M.B.L. LIBRARY - WOODS HOLE, MASS.

ACTA

SOCIETATIS SCIENTIARUM

FENNICÆ.

TOMUS X.

HELSINGFORSIÆ.

Ex officina typographica societatis litterariae fennicae.

MDCCCLXXV.

TABLE

DES

ARTICLES CONTENUS DANS CE TOME.

Pages.

Etat du personnel de la Société . . . . . V.

Membres décédés . . . . . VIII.

Liste des corps savants auxquels la Société envoie ses publications . . . . . IX.

Revisio critica iconum in opere Flora Danica muscos illustrantium, auctore S. O. Lindberg . . . . . 1.

Plantae nonnullae horti botanici Helsingforsiensis, auctore S. O. Lindberg . . . . 119.

Der Mythus vom Sampo, von O. Donner . . . . . 135.

Ueber eine neue Nitrosäure, von H. A. Kullhem . . . . . 165.

Om dygnets värmevariation i Hammarland på Åland, af N. K. Nordenskiöld . . . 169.

Auszüge aus einer neuen Grammatik der Finnischen Sprache, von A. Ahlqvist. Zweites Stück. Zusammensetzung des Nomens . . . . . 191.

Kort redogörelse för en ny method i störingstheorien, af H. Gyldén . . . . . 209.

Contributio ad floram cryptogamam Asiæ boreali-orientalis, auctore S. O. Lindberg . 221.

Untersuchung über die Bahn des Planeten Themis nebst einer neuen Bestimmung der Anziehung des Jupiter, von A. Krueger. Fortsetzung . . . . . 281.

Jemförelse emellan dygnets värmevaration i Helsingfors enligt professor Hällströms och enligt Magnetiska och meteorologiska observatoriets iakttagelser, af N. K. Nordenskiöld . . . . . 297.

Iakttagelser under en geologisk resa i Tyrolen och Schweiz, af F. J. Wiik . . . . 325.

Quaestiones topographicae biblicae, auctore C. A. R. Töttermano . . . . . 359.

Ueber die mittlere Temperatur zu Helsingfors nach den Beobactungen des magnetisch-meteorologischen Observatoriums 1845—1856, von A. Krueger . . . . . 377.

Auszüge aus einer neuen Grammatik der finnischen Sprache, von A. Ahlqvist. Drittes Stück. Ableitung der Nomina actionis . . . . . 389.

Försök till en på atomvigten grundad gruppering af de kemiska elementerna, af F. J. Wiik . . . . . 413.

Om isvattnets inverkan på berggrunden under glacialperioden, af J. A. Estlander . 439.

Om adiabatiska linier, af K. Hällstén . . . . . 451.

Några betraktelser öfver konstruktionen af reguliera månghörningar, af E. Bonsdorff 457.

Hepaticæ in Hibernia mense Julii 1873 lectæ, a S. O. Lindberg . . . . . 465.

Neue Mordelliden, beschrieben von F. W. Mäklin . . . . . 561.

Neue Canthariden, beschrieben von F. W. Mäklin . . . . . 597.

45674

Pages.

Neue Statira-arten und einige mit der genannten Gattung verwandte Formen, beschrieben von F. W. MÄKLIN . . . . . 633.

Neue Cisteliden, beschrieben von F. W. MÄKLIN . . . . . 661.

Minnestal öfver GABRIEL GEITLIN, hållet på Finska Vetenskapssocietetens högtidsdag den 29 April 1872 af WILH. LAGUS.

Minnestal öfver EDVARD JONAS WILHELM af BRUNÉR, hållet på Finska Vetenskapssocietetens högtidsdag den 29 April 1872 af WILH. LAGUS.

MATTHIAS AKIANDER. Muistopuhe Suomen Tiedeseuran Vuosi- ja Juhlapäivänä Huhtik. 29 p. 1873. Pitänyt YRJÖ KOSKINEN.

Minnestal öfver Friherre JOHAN GABRIEL von BONSDORFF, hållet på Finska Vetenskapssocietetens högtidsdag den 29 April 1874 af SVEN GABRIEL ELMGREN.

Minnestal öfver FRIEDRICH WILHELM AUGUST ARGELANDER, hållet vid Finska Vetenskapssocietetens högtidsdag den 29 April 1875 af A. KRUEGER.

A ce tome appartiennent 9 planches.

ETAT DU PERSONNEL

DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE FINLANDE

LE 1 NOVEMBRE 1875.

MEMBRES HONORAIRES RUSSES ET FINLANDAIS.

M. le Comte Alexandre d'Armfelt, Dr en phil., Conseiller privé actuel, Membre du Conseil de l'Empire, Ministre-Secrétaire d'État du Grand-Duché de Finlande.
M. le Baron Jean-Maurice Nordenstam, Général d'Infanterie, Vice-Président du Département d'économie du Sénat Impérial de Finlande.
M. Victor Bouniakofski, Conseiller privé, Vice-Président de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.
M. Otto Böthlingk, Conseiller d'état actuel, Membre de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.
M. Jean-Frédéric Brandt, Conseiller privé, Membre de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.
M. Ferdinand Wiedemann, Conseiller d'état actuel, Membre de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

MEMBRES HONORAIRES ÉTRANGERS.

M. Frédéric Wöhler, Dr en phil., Professeur de chimie à l'Université de Gottingue.
M. Elie Fries, Dr en phil., Professeur émérite à l'Université d'Upsal.

MEMBRES ORDINAIRES.

I. Section des sciences mathématiques et physiques.

M. Henri-Gustave Borenius, D[r] en phil., Professeur-Adjoint de mathématiques et de physique, Directeur de l'Observatoire magnétique de l'Université Alexandre.

M. Adolphe-Edouard Arppe, D[r] en phil., Conseiller d'état actuel, Président de la Direction des affaires de la presse, ci-devant Professeur de chimie à l'Université Alexandre.

M. Adolphe Moberg, D[r] en phil., Professeur de physique à l'Université Alexandre.

M. Laurent-Léonard Lindelöf, D[r] ès sciences, Conseiller d'état, Chef de la Direction supérieure des écoles, ci-devant Professeur de mathématiques à l'Université Alexandre. (Secrétaire perpétuel de la Société).

M. Adalbert Krueger, D[r] en phil., Professeur d'astronomie à l'Université Alexandre.

M. Axel Gadolin, D[r] en minéralogie, Major-Général à la suite de S. M. l'Empereur, Inspecteur des grands arsénaux d'artillerie en Russie, Professeur à l'Académie d'artillerie St.-Michel à St.-Petersbourg.

M. Hugo-Gyldén, D[r] en phil., Professeur à l'Académie Royale des Sciences et Directeur de l'Observatoire astronomique de Stockholm.

M. Jean-Jacques Chydenius, D[r] en phil., Professeur de chimie à l'Université Alexandre. (Elu le 13 Novembre 1871. Président de la Société depuis le 29 Avril 1874 jusqu'au 29 Avril 1875).

M. Frédéric-Jean Wiik, D[r] en phil., Professeur agrégé de minéralogie à l'Université Alexandre. (Elu le 20 Avril 1874).

II. Section d'historie naturelle.

M. Charles-Daniel de Haartman, D[r] en phil. et en médecine, Conseiller d'état, ci-devant Directeur général des établissements sanitaires de Finlande.

M. Evert-Jules Bonsdorff, D[r] en méd., Archiatre, Professeur émérite à l'Université Alexandre.

M. Frédéric-Guillaume Mäklin, D[r] ès sciences, Professeur de zoologie à l'Université Alexandre.

M. Canut-Felix de Willebrand, D[r] en méd., Conseiller d'état actuel, Professeur émérite, Directeur général des établissements sanitaires de Finlande.

M. Guillaume Nylander, D[r] en méd., ci-devant Professeur de botanique à Université Alexandre.

M. Otto-Edouard-Auguste Hjelt, Dr en phil. et en méd., Professeur d'anatomie pathologique à l'Université Alexandre.

M. François-Josephe de Becker, Dr en méd., Professeur de chimie physiologique et de pharmacologie à l'Université Alexandre.

M. Sexte-Otto Lindberg, Dr en med., Professeur de botanique à l'Université Alexandre. (Président de la Société depuis le 29 Avril 1872 jusqu'au 29 Avril 1873).

M. André-Jean Malmgren, Dr en phil., Professeur extraordinaire, Inspecteur des pêcheries en Finlande. (Président actuel de la Société).

M. Jean-Martin-Jacques de Tengström, Maître de chirurgie, Médecin provincial à Kexholm.

III. Section d'histoire et de philologie.

M. Elie Lönnrot, Dr en phil. et en méd., Conseiller de chancellerie, Professeur émérite à l'Université Alexandre.

M. Nicolas-Abraham gyldén, Dr en phil., Professeur émérite à l'Université Alexandre.

M. Frédéric Cygnaeus, Dr en phil., Conseiller d'état, Professeur émérite à l'Université Alexandre.

M. Antoine Schiefner, Conseiller d'état actuel, Membre de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

M. Jean-Jacques-Guillaume Lagus, Dr en phil., Conseiller de chancellerie, Professeur de littérature grecque à l'Université Alexandre.

M. Jean-Guillaume Snellman, Dr en phil., Sénateur, ci-devant Professeur de philosophie à l'Université Alexandre.

M. August-Enguelbrecht Ahlqvist, Dr en phil., Professeur de langue et littérature finnoises à l'Université Alexandre.

M. George-Zacharie Forsman, Dr en phil., Professeur d'histoire à l'Université Alexandre. (Président de la Société depuis le 29 Avril 1873 jusqu'au 29 Avril 1874).

M. Charles-Gustave Estlander, Dr ès lettres, Professeur d'esthétique et de littérature moderne à l'Université Alexandre.

M. Jean-Gustave Frosterus, Dr ès lettres, Professeur, Inspecteur général des écoles publiques.

M. Sven-Gabriel Elmgren, Dr ès lettres, Professeur extraordinaire, Vice-bibliothécaire à la bibliothèque de l'Université Alexandre. (Elu le 15 Avril 1872).

M. Otto Donner, Dr en phil., Professeur agrégé de sanscrit et de linguistique comparée à l'Université Alexandre. (Elu le 20 Avril 1874).

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DÉCÉDÉS

DEPUIS LE 29 AVRIL 1871.

Membres honoraires:

M. le Comte Frédéric-Guillaume-Rambert de Berg, † le 18 Février 1874.

M. Pierre-André Hansen, † le 22 Mars 1874.

M. Jean-Guillaume Zetterstedt, † le 23 Décembre 1874.

M. Frédéric-Guillaume Argelander, † le 17 Février 1875.

Membres ordinaires:

M. Gabriel Geitlin, † le 12 Juillet 1871.

M. Matthias Akiander, † le 2 Août 1871.

M. Edouard-Jonas-Guillaume de Brunér, † le 1 Septembre 1871.

LISTE

des corps savants et des établissements scientifiques en Russie et à l'étranger auxquels la Société des Sciences de Finlande envoie ses publications.

RUSSIE.

Dorpat.
- Société des Naturalistes.
- Société scientifique Este.

Moscou.
- Société Impériale des Naturalistes.
- Société mathématique.
- Société Impériale des amis de sciences naturelles, d'anthropologie et d'ethnographie.

St.-Pétersbourg.
- Académie Impériale des sciences.
- Observatoire astronomique central de Poulkova.
- Observatoire physique central.
- Société minéralogique.
- Société Impériale de géographie.
- Bibliothèque publique Impériale.
- Jardin Impérial de botanique.

Tiflis. Observatoire météorologique.

Les Universités Impériales de Charkow, Dorpat, Kasan, Kiew, Moscou, Odessa et de St.-Pétersbourg.

SUEDE ET NORVÉGE.

Christiania. Université Royale.
Gotenbourg. Société Royale des sciences et des lettres.
Lund. Université Royale.

Stockholm. Académie Royale des sciences.
Académie Royale Suédoise.
Académie Royale des belles-lettres, de l'histoire et des antiquités de Suède.
Bibliothèque Royale.

Trondhjem. Société Royale des sciences.

Upsal. Université Royale.
Société Royale des sciences.

DANEMARK.

Copenhague. Université Royale.
Société Royale des sciences.

ALLEMAGNE ET AUTRICHE.

Augsburg, Société historique (Historischer Verein für Schwaben und Neuburg).

Bamberg. Société des Naturalistes (Naturforschender Verein).

Berlin. Académie Royale des sciences.

Bonn. Société d'histoire naturelle (Naturhistorischer Verein der Preussischen Rheinlande und Westphalens).

Bremen. Société des sciences naturelles (Naturwissenschaftlicher Verein).

Brünn. Société des Naturalistes (Naturforschender Verein).

Dürkheim. Société des sciences naturelles (Pollichia, ein Naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfaltz).

Dresde. Académie Impériale Leopoldino-Caroline des Naturalistes.
Bibliothèque publique Royale.

Erlangen. Société des sciences physico-médicales (Physikalisch-medicinische Societät).

Freiberg. Société des antiquités (Alterthums Verein).

Görlitz. Société des sciences (Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften).

Göttingen. Société Royale des sciences.

Giessen. Société des sciences naturelles (Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde).

Grätz. Société historique (Historischer Verein für Steiermark).

Greifswald. Société des sciences naturelles (Naturwissenschaftlicher Verein von Neuvorpommern und Rügen).

Halle. Société des Naturalistes (Naturforschende Gesellschaft).

Iéna. Société de médecine et d'histoire naturelle (Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft).

Königsberg. Société physique et économique (Königl. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft).

Klagenfurth. Musée d'histoire naturelle (Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnthen).

Leipzig.
- Société des sciences (Königl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften).
- Société du prince Jablonovski (Fürstlich Jablonovskische Gesellschaft).
- Société astronomique.

München. Académie Royale des sciences.

Nürnberg. Musée Germanique.

Offenbach. Société des sciences naturelles (Verein für Naturkunde).

Pesth. Académie Hongroise.

Prague. Société des sciences (Königl. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften).

Presburg. Société des sciences naturelles (Verein für Naturkunde).

Regensburg. Société zoologique et minéralogique (Zoologisch-mineralogischer Verein).

Strasburg. Société des sciences naturelles.

Ulm. Société des arts et des antiquités (Verein für Kunst und Alterthümer in Ulm und Oberschwaben).

Vienne.
- Académie Impériale des sciences.
- Institut géologique (K. K. geologische Reichsanstalt).
- Société géographique (K. K. geographische Gesellschaft).
- Société zoologique et botanique (Zoologisch-botanischer Verein).
- Société anthropologique.
- Société pour la propagation des sciences naturelles (Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse).

Wiesbaden. Societé des sciences naturelles (Verein für Naturkunde).

Würtzburg. Société physico-médicale (Physikalisch-medicinische Gesellschaft.

SUISSE.

Genève. Société de physique et d'histoire naturelle.

Zürich.
- Société des Naturalistes (Naturforschende Gesellschaft).
- Commission météorologique. (Die Schweizerische Meteorologische Commission).

PAYS-BAS ET BELGIQUE.

Amsterdam. Académie Royale des sciences.
Société zoologique (Kon. Zoologisch Genootshap „Natura artis magistra").

Bruxelles. Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.
Société malacologique de Belgique.
Société entomologique de Belgique.

Harlem. Fondation de Teyler van der Hulst.

Liége. Société Royale des sciences.
Société géologique de Belgique.

Utrecht. L'institut Royal météorologique des Pays-Bas.

FRANCE ET ITALIE.

Bordeaux. Société des sciences physiques et naturelles.

Caen. Société Linnéenne de Normandie.

Cherbourg. Société des sciences naturelles.

Lyon. Académie des sciences, belles-lettres et arts.
Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles.
Société Linnéenne.

Paris. Institut de France, Académie des sciences.

Turin. Académie Royale des sciences.

GRANDE-BRETAGNE ET IRLANDE.

Cambridge. Société philosophique (Philosophical Society).

Dublin. Académie Royale d'Irlande.
Société d'histoire naturelle.

Edimbourg. Société Royale d'Edimbourg.

Londres. Société Royale (Royal Society of London).
Société zoologique.
L'institut météorologique (Meteorological Office).

Manchester. Société littéraire et philosophique (Litterary and philosophical Society).

EGYPTE.

Caire. Société Khédiviale de géographie.

AMÉRIQUE.

Boston. Académie Américaine des arts et des sciences (American Academy of arts and Sciences).
Société d'histoire naturelle (Society of naturalhistory).

Madison. Société d'agriculture (Wisconsin agricultural Society).

New-Haven. Académie des arts et des sciences de Connecticut.

New-Orleans. Académie des sciences naturelles.

Philadelphia. Académie des sciences naturelles.

St.-Francisco. Académie des sciences naturelles (Californian Academy of Natural Sciences).

Washington. „Smithsonian Institution".
Département d'agriculture des Etats-Unis.

COMMENTATIONES

SOCIETATIS SCIENTIARUM

FENNICÆ.

TOM. X.

REVISIO CRITICA ICONUM

IN OPERE

FLORA DANICA

MUSCOS ILLUSTRANTIUM.

AUCTORE

S. O. LINDBERG.

(Societati exhibita die 15 Novembris 1870.)

Tom. I, fasc. 1 (1761) ed. G. Chr. Œder.

Pag. 8, tab. 44.
„*Muscus capillaceus aphyllus, capitulo crasso bivalvi* Buxb. Cent. 2, p. 8, t. 4, f. 2. Dill. Hist. musc. p. 477, t. 68, f. 5.
Buxbaumia aphylla L. S. N. et Fl. su. 1293.
Locus. In variis locis in Norvegia, rarius in Sjællandia."

Tab. 44.
Buxbaumia aphylla L. c. fr.

Pag. 8, tab. 45.
„*Blasia pusilla lichenis pyxidati facie* Mich. Gen. p. 14, t. 7.
Mnium lichenis facie Dill. Hist. musc. p. 237, t. 31, f. 7.
Blasia pusilla L. S. N.
Locus. In variis locis in Norvegia, rarissima in Dania."

Tab. 45.
Blasia pusilla L., Dum. ster., sed ampullas gonidiiferas gerens.

Tom. II, fasc. 4 (1765) ed. G. Chr. Œder.

Pag. 2, tab. 192.
„*Bryum ampullaceum, foliis Thymi pellucidis, collo strictiore* Dill. Hist. musc. p. 343, t. 44, f. 3.
Splachnum ampullaceum L. Sp. pl. 1572.
Locus. In cæspitibus paludosis Norvegiæ."

Tab. 192.
Tetraplodon mnioides (Sw.) Br. eur.? c. fr. — Caulis etenim altus, rigidus, substrictus, ramosus; folia densa, suberecta, sat angusta; seta brevis et crassiuscula; hypophysis parva et brevis, exacte pyriformis, sat abrupte ad basim desinens, cyanea.

Pag. 4, tab. 215.	Tab. 215.
„An DILL. Hist. musc. p. 259, t. 33, f. 4, p. 453, var. erecta? *Locus.* In locis arenosis inundatis Norvegiæ.“	*Webera annotina* (L.) BRUCH. h. e. *Lamprophyllum annotinum* LINDB. ster. et bulbilliferum. Obs. Sine dubio est „DILL. t. 33, f. 4“ *Octodiceras Dillenii* (LA P.) BRID., sed „DILL. p. 453“ t. 32, f. 13 *Webera sessilis* (SCHMID.) LINDB.

Tom. II, fasc. 5 (1766) ed. G. CHR. ŒDER.

Pag. 2, tab. 249.	Tab. 249.
„Inferiarum figurarum sinistra“ *(dextra:* S. O. L.), „foliis latioribus. *Sphagnum acaulon bulbiforme majus et minus* DILL. Hist. musc. pp. 251 et 252, t. 32, ff. 11 et 12. HALL. Helv. 97, 6. *Phascum acaulon* L. Sp. pl. II, 1570. HUDS. Angl. 396.“	Inferiarum figurarum sinistra est *Pleuridium subulatum* (HUDS.) LINDB. (Pl. alternifolium BR. EUR.) c. fr. et calyptra. — Icon tamen mala, ut foliis ad basim nimis angustis, ad apicem tamen nimis latis, recurvis et leniter flexuosis. Ad *Pl. acuminatum* LINDB. ob folia longa et angusta referri non potest.
„Figura dextra“ *(sinistra:* S. O. L.), „foliis subulatis. *Sphagnum acaulon trichodes* DILL. Hist. musc. p. 251, t. 32, f. 10. HALL. Helv. 97, 8. *Phascum subulatum* L. Sp. pl. II, 1570. HUDS. Angl. 397. *Locus.* Passim circa Hauniam solo arenoso, ad aggeres fossarum et in ericetis. Obs. Utrique certo sunt calyptræ sed fugaces.“	Inferiarum figurarum dextra est *Phascum acaulon* L. (Ph. cuspidatum SCHREB.) c. fr. et calyptra.
„Tertia superior figura non videtur esse nisi idem hoc *Phascum subulatum* post maturitatem exarescens, ob habitum tamen diversum jussi pictorem addere.“	Superior figura est *Webera sessilis* (SCHMID.) LINDB. (Diphyscium foliosum MOHR.) c. fr.

Pag. 7, tab. 274.

„*Lichen pileatus Plinii primus* Col. Ecphr. p. 330, t. 331. Mich. Gen. 3, t. 2, f. 1.

Lichen vulgaris pileatus et verrucosus Dill. Hist. musc. p. 516, t. 75, f. 1.

Marchantia conica L. Sp. pl. II, 1604.

Locus. Locis umbrosis, ad saxa et ripas elevatas, in Norvegia et Dania, e. g. circa *Frederiksdal,* unde attulit Dn. Müller.“

Tab. 274.

Cynocephalum conicum (L.) Lindb. c. fr.

Pag. 7, tab. 275.

„*Lichenastrum aquaticum fluitans tenuifolium furcatum* Dill. Hist. musc. p. 513, t. 74, f. 47. Vaill. Bot. paris. t. 19, f. 3.

Riccia fluitans L. Sp. pl. II, 1606.

Locus. Passim in fossis, aquæ innatans, copiosissima circa *Nykjöbing* in Odsherred in lacunis a cæspite effosso.“

Tab. 275.

Alga, an species *Chætophoræ?* — Icon mala *Ricciam canaliculatam* β. *fluitantem* repræsentare nequit, ramificatio etenim thalli omnino diversa est, apices ejus acutiusculi et pars ejus ampliata teres et pubescens (an a Diatomaceis obtecta?) delineata.

Pag. 9, tab. 295.

„*Polytrichum quadrangulare, Juniperi foliis brevioribus et rigidioribus* Dill. Hist. musc. p. 424, t. 54, f. 2.

Polytrichum commune var. β. L. Sp. pl. 1573.

Locus. In Norvegiæ pascuis subalpinis.“

Tab. 295.

Polytrichum gracile Dicks. c. fr. — Planta etenim est fere tota viridis; caulis jam e basi foliosus; folia remotiuscula, sat recurva et curvata, apiculo carentia, margine (false ciliato-) serrata; capsula viridis, subteres (in sectione transversa tamen fere quadrangularis delineata) et distincte obliquula, sine hypophysi; operculum breviter et oblique rostratum; indumentum calyptræ breve, atrobrunneum.

Pag. 9, tab. 296.

„*Polytrichum alpinum ramosum, capsulis e summitate ellipticis* Dill. Hist. musc. p. 427, t. 55, f. 5. Hall. Helv. 107, 3, t. 3, f. 6.

Polytrichum alpinum L. Sp. pl. II, 1573. Huds. Angl. 400, qui cum *P. urnigero* recte, ut videtur, jungit.

Locus. In Norvegiæ pascuis subalpinis.“

Tab. 296.

Polytrichum urnigerum L. c. fr.

Pag. 9, tab. 297.

„*Polytrichum ramosum, foliis subulatis margine lævibus, capsula ovali, rostello capituli uncinato.*

Locus. Norvegiæ pascua subalpina.“

Tab. 297.

Polytrichum alpinum L. var. *γ. silvaticum* (Menz.) Lindb. (P. silvaticum Menz. P. arcticum Sw.) c. fr. sine dubio hæc figura repræsentat, sed descriptio in textu ad *P. alpinum* var. *δ. septemtrionale* (Sw.) Lindb. ob folia margine lævia et capsulam ovalem pertinet.

Pag. 9, tab. 298.

„*Bryum palustre, scapis teretibus stellatis, capsulis magnis subrotundis* Dill. Hist. musc. p. 340, t. 44, f. 2.

Mnium fontanum L. Sp. pl. II, 1574.

Locus. Passim in Norvegia et Dania, ad scaturigines frigidas.“

Tab. 298.

Philonotis fontana (L.) Brid. ♂ et c. fr.

Pag. 10, tab. 299.

„*Mnium perangustis et brevibus foliis* Dill. Hist. musc. p. 230, t. 31, f. 1.

Mnium androgynum L. Sp. pl. II, 1574.

Locus. In umbrosis udis silvarum ad truncos arborum.“

Tab. 299.

Sphærocephalus androgynus (L.) Lindb. ster. et capitula gonidiorum gerens.

Pag. 10, tab. 300.

„*Mnium Serpylli foliis tenuibus pellucidis* Dill. Hist. musc. p. 231, t. 31, f. 2.

Mnium pellucidum L. Sp. pl. II, 1574.

Locus. In umbrosis udis.“

Tab. 300.

Georgia pellucida (L.) Rab. ster. et apice receptaculum sessile, propagula includens disciformia, gerens.

Tom. II, fasc. 6 (1767) ed. G. Chr. Œder.

Pag. 10, tab. 359.

„*Lichen alter minor caule calceato* Col. Ecphr. I, 331, t. 332.

Lichenastrum capitulis rotundis e foliorum medio enascentibus Dill. Hist. musc. p. 508, t. 74, f. 41. Mich. Gen. 5, t. 4, f. 1.

Jungermania epiphylla L. Sp. pl. II, 1602. Fl. su. 1047.

Locus. In umbrosis udis, e. g. circa *Frederiksdal.*“

Tab. 359.

Pellia endiviæfolia (Dicks.) Lindb. var. β. *epiphylla* (L.) Lindb. (P. epiphylla Radd.) c. fr.

Obs. Sine dubio *Pellia calycina* (Tayl.) N.-Es. jam descripta est sub nomine *Jungermaniæ endiviæfoliæ* Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 4, p. 19 (1801) fide figuræ Vaill. Bot. paris. t. 19, f. 4 citatæ.

Tom. III, fasc. 7 (1768) ed. G. Chr. Œder.

Pag. 7, tab. 396.

„*Anthoceros foliis minoribus magis laciniatis* Dill. Hist. musc. t. 68, f. 1.

Anthoceros punctatus L. S. N. 708. Huds. 441.

Locus. In cryptis rupium prope scaturigines calidas in Islandia J. G. Kœnig.“

Tab. 396.

Anthoceros punctatus L. c. fr.

Tom. III, fasc. 8 (1769) ed. G. Chr. Œder.

Pag. 9, tab. 473, fig. 1.

„*Hypnum taxiforme exiguum, versus summitatem capsuliferum* Dill. Hist. musc. t. 34, f. 1.

Hypnum bryoides L. S. N. 703. Hall. 1776.

Locus. In umbrosis nemorum.“

Tab. 473, fig. 1.

Fissidens viridulus (Sw.) Bland. c. fr. verisimillime est. Cæspes tamen ad sinistrum datus forsitan ad *F. exilem* Hedw. pertinet.

Obs. Nobis quoque videtur *F. exilis* eadem species ac *F. Bloxami* Wils. in Hook.

Lond. Journ. Bot. IV, p. 195, t. 9 A (1845). Describitur etenim ille in HEDW. Sp. musc. p. 152, t. 38, ff. 7—10 (1801) his verbis, ad hunc solum inter europæas spécies quadrantibus: „*subinconspicuus, tota vix octavam lineæ partem æquans, minima vix non omnium, visum fere fugit, folia pauca,*“ delineatione quoque haud abnegante.

Pag. 9, tab. 473, fig. 2.

„*Hypnum taxiforme minus, basi capsulifera* DILL. Hist. musc. t. 34, f. 2.

Hypnum taxifolium L. S. N. 703. HALL. 1775.

Locus. In umbrosis nemorum.“

Tab. 473, fig. 2.

Fissidens taxifolius (L.) HEDW. c. fr.

Pag. 9, tab. 474.

„*Sphagnum palustre molle deflexum, squamis cymbiformibus* DILL. Hist. musc. t. 32, f. 1.

Sphagnum palustre L. S. N. 698. HALL. 1724.

Locus. In paludibus turfosis et ad aquas stagnantes ubique.“

Tab. 474.

Sphagnum palustre L. c. fr.

Obs. Secundum et diagnosin et synonyma allata omnia *Sph. palustre* α. L. Sp. pl. I ed., II, p. 1106, n. 1 (1753) solum *Sph. cymbifolium* EHRH. complectitur, sed var. β ejus et *Sph. acutifolium* et *Sph. cuspidatum* commixta.

Pag. 9, tab. 475.

„*Hypnum velutinum, capsulis ovatis cernuis* DILL. Hist. musc. t. 42, f. 61.

Hypnum velutinum L. S. N. 705. HALL. 1754.

Locus. Ad radices arborum in umbrosis.“

Tab. 475.

Rhynchostegium confertum (DICKS.) BR. EUR. c. fr. — Operculum longirostre in icone bona.

Obs. Boreali-americanum *Hypnum serrulatum* HEDW. Sp. musc. p. 238, t. 60 (1801) typum speciei consideramus, sed *H. serrulatum* TURN. Muscol. hib. spicil. p. 148, n. 14 (1804) forma est media inter illud et *H. confertum* DICKS. Pl. crypt. Brit. fasc. 4, p. 17, t. 11, f. 14 (1801). Omnes quas formas hoc modo disponere volumus:

Rhynchostegium serrulatum (HEDW.) BR. EUR. var. β. *Dicksoni* LINDB. (H. serrulatum TURN.). var. γ. *confertum* (DICKS.) LINDB.

Pag. 9, tab. 476.

„*Bryum hypnoides alpinum, setis et capsulis exiguis* Dill. Hist. musc. t. 47, f. 29.

Bryum hypnoides var. δ. L. S. N. 702. Fl. su. 1003. Hall. 1782.

Locus. Ad saxa in umbrosis subalpinis.“

Tab. 476.

Rhacomitrium microcarpon (Gmel.) Brid. c. fr.

Obs. Calyptra non est ut in ceteris speciebus generis perfecte mitræformis, sed subcucullata, ut et operculum obliquulum, qua causa fere *Gümbelia* est. Istud s. d. genus tamen nullo modo retinendum est, ut maxime innaturale et inconstans.

Pag. 9, tab. 477.

„*Bryum Phyllitidis folio rugoso acuto, capsulis incurvis* Dill. Hist. musc. t. 46, f. 18.

Bryum undulatum L. S. N. 701. Hall. 1823.

Locus. In umbrosis et silvis.“

Tab. 477.

Catharinea undulata (L.) W M. c. fr.

Pag. 9, tab. 478.

„*Bryum foliis striatis acuminatis reflexis, capsulis sphæricis subnutantibus, maturitate striatis.*

Locus. In saxis irriguis alpium norvegicarum rarius.“

Tab. 478.

Bartramia (Oreadella) Œderi (Gunn.) Sw. c. fr.

Obs. An ob habitum, ramificationem caulis et structuram singularem folii proprium genus formet?

Pag. 10, tab. 479.

„*Bryum heteromallum* Dill. Hist. musc. t. 47, f. 37.

Bryum heteromallum L. S. N. 702. Hall. 1807.

Locus. In ericetis.“

Tab. 479.

Dicranella heteromalla (L.) Schimp. c. fr.

Pag. 10, tab. 480.

„*Sphagnum subhirsutum obscure virens, capsulis rubellis* Dill. Hist. musc. t. 32, f. 4.

Bryum apocarpum L. S. N. 701. Hall. 1793.

Locus. In saxis et arboribus frequens.“

Tab. 480.

Grimmia apocarpa (L.) Hedw. c. fr.

Obs. Ob locum in textu: „*in arboribus*“ verisimillime cum *Orthotrichis* ab auctore confusa. Observandum tamen est nos hanc speciem *Grimmiæ* et *Rhacomitrium heterostichum* in palis semiputridis crescentia ad Stockholm invenisse.

Tom. III, fasc. 9 (1770) ed. G. CHR. ŒDER.

Pag. 4, tab. 535, fig. 1.
„*Hypnum squarrosum* L. S. N. 704.
Locus. In graminosis humidis.“

Tab. 535, fig. 1.
Hylocomium squarrosum (L.) BR. EUR. c. fr.

Pag. 4, tab. 535, fig. 2.
„*Hypnum cupressiforme* L. S. N. 704.
Locus. Ad radices arborum.“

Tab. 535, fig. 2.
Hypnum uncinatum HEDW. St. crypt. IV, fasc. 3, p. 65, tab. 25 (1795). SW. in V.-Ak. nya Handl. XVI, p. 258 (1795). HOFFM. Bot. Taschenb. II, p. 62, n. 26 (1796). *H. aduncum* L. Sp. pl. I. ed., II, p. 1126, n. 22, excl. synon. Dill. (1753) et Herb. Linn.; e fide CARRUTH. in SEEM. Journ. Bot. I, p. 230, n. 1 (1863). Habitu, ramificatione et foliis striatis figura plantæ fertilis ad *H. uncinatum* certissime pertinet.

Pag. 4, tab. 537, fig. 1.
„*Bryum pyriforme* L. S. N. 701.
Locus. In pratis et ad aggeres.“

Tab. 537, fig. 1.
Physcomitrium pyriforme (L.) BRID. c. fr.

Pag. 4, tab. 537, fig. 2.
„*Bryum truncatulum* L. S. N. 702.
Locus. Ad agros, fossas et sepes.“

Tab. 537, fig. 2.
Pottia intermedia (TURN.) FÜRNR. c. fr.

Pag. 4, tab. 537, fig. 3.
„*Bryum striatum* L. S. N. 701.
Locus. In arboribus.“

Tab. 537, fig. 3.
An ob setam longam et calyptram valde ramentosam *Orthotrichum speciosum* N.-ES. vel *Orth. affine* SCHRAD. in hac figura pessima delineatum sit?

Pag. 4, tab. 538, fig. 1.
„*Bryum, foliis capillaribus, capsulis ovalibus erectis in pedunculis brevibus.*
Locus. In saxis Norvegiæ.“

Tab. 538, fig. 1.
Dicranoweissia crispula (HEDW.) LINDB. c. fr. multo verisimilius nobis esse videtur, quam *Dicranum hyperboreum* (BR. EUR.) C.-M. Multo minus robusta, seta sat longa gracili et capsula parva, regulari

figurata est planta in icone maxime ambigua et indeterminabili. — Confer infra tab. 2002.

Pag. 4, tab. 538, fig. 2.

„*Bryum, foliis setaceis curvatis, capsulis erectis obtuse ovatis, capitello oblique rostrato, apophysi capitulo subjecta.*

Locus. In schisto montis *Ekkebierg* prope Christianiam; agnoscitur calyptra nigra in capsula viridi.“

Tab. 538, fig. 2.

Dicranum Schisti (Gunn.) Lindb. (Bryum Schisti Gunn. Fl. norv. II, p. 138, n. 1061:1772. — D. Blyttii Br. eur.!) c. fr. sine dubio in hac figura optima repræsentatur. Color etenim totius fere plantæ obscure brunneo-viridis, folia angusta, hic illic curvata, seta longa, leniter flexuosa, capsula obliqua, lævis, pulchre strumosa et calyptra subnigra. *Cynodontium Schisti* (Wahlenb.) Lindb. (Weissia Schisti Wahlenb. Mss. Brid. Muscol. rec. I, p. 105, excl. synon.: 1806. Schwægr. Suppl. I, P. I, p. 72, n. 12, excl. synon., tab. 20: 1811. Wahlenb. Fl. lapp. p. 325, n. 573, excl. synon.: 1812) nullo modo esse potest.

Pag. 4, tab. 538, fig. 3.

„*Bryum, foliis subulatis, capsulis sphæricis striatis in pedunculis brevibus lateralibus.*

Locus. In alpibus Norvegiæ.

Obs. Confer *Bryum foliis mollibus subulatis, setis brevissimis alaribus, capsulis ovatis* Hall. n. 1802, t. 46, f. 8.“

Tab. 538, fig. 3.

Bartramia norvegica (Gunn.) Lindb. c. fr., quæ eadem est ac *B. Halleri* Hedw. — Vide Lindb. in Öfv. V.-Ak. Förh. XX, p. 389, n. 7 (1863).

Pag. 4, tab. 538, fig. 4.

„*Mnium cirratum* L. S. N. 700.

Locus. In silvis et ad sepes.“

Tab. 538, fig. 4.

Dicranoweissia cirrata (L.) Lindb.? c. fr. Verisimile, sed setæ nonnullæ male effiguratæ, ut subcygneo-deflexæ.

Tom. IV, fasc. 11 (1775) ed. O. Fr. Müller.

Pag. 7, tab. 648, fig. 1.
„*Polytrichum arboreum*, subcaulescens, capsula ventricosa.
Muscus capillaceus minimus, calyptra villosa Vaill. t. 27, f. 9. Hall. 1798. Enum. 1124.
Locus. In truncis faginis.“

Tab. 648, fig. 1.
Seta breviore, capsula crassiore brevioreque, foliis brevibus rectius ad *Weissiam crispulam* (Ulotam Hornsch.) Lindb. quam ad *W. ulophyllam* Ehrh. pertinere nobis videtur.
Obs. Hæc *W. ulophylla*, cujus specimina originalia Ehrharti, in Hannover lecta, in herb. Ac. sc. Petropoli nuperrime vidimus, re vera genuina *Ulota crispa* est. — Quoad genus *Weissiam* Ehrh. vide infra obs. sub tab. 2612, fig. 1.

Pag. 7, tab. 648, fig. 2.
„*Muscus foliis scutellatis, capitulo pyriformi nutante* Vaill. t. 26, f. 16. Dill. Hist. musc. 407, t. 52, f. 75.
Mnium hygrometricum L. S. N. 700. Fl. Fridrichsd. 864. Enum. 996.
Locus. Vulgaris in fossis humidis.“

Tab. 648, fig. 2.
Funaria hygrometrica (L.) Sibth. c. fr.

Pag. 7, tab. 648, fig. 3.
„*Hypnum repens triangularibus reflexis foliis, minus* Dill. Hist. musc. 304, t. 39, f. 39.
Hypnum squarrosum L. Sp. pl., non vero S. N.; conf. Fl. dan. t. 535, 1.
Locus. In silvis.“

Tab. 648, fig. 3.
Hypnum stellatum Schreb.? c. fr. Icon mala.

Pag. 7, tab. 649, fig. 1.
„*Hypnum aquaticum flagellis et teretibus et pennatis* Dill. Hist. musc. 308, t. 40, f. 44.
Hypnum riparium L. S. N. 704. Œd. Enum. 994.
Locus. In humidis passim.“

Tab. 649, fig. 1.
Brachythecium glareosum (Bruch.) Br. eur.? c. fr. Icon mala, indeterminabilis.

Pag. 7, tab. 649, fig. 2.
„*Hypnum gracile ornithopodioides*

Tab. 649, fig. 2.
Isothecium viviparum (Neck.) Lindb.

Dill. Hist. musc. 320, t. 41, f. 55. Hall. 1749.
Hypnum ornithopodioides Huds. Fl. angl. 430, minus vero *H. ornithopodioides* L.
Locus. Vulgaris in fago."

(Hypnum viviparum Neck. Del. gallo-belg. II, p. 475, n. 20: 1768. — H. myurum Pollich. Hist. pl. palat. III, p. 170, n. 1054: 1777) c. fr.

Tom. IV, fasc. 12 (1777) ed. O. Fr. Müller.

Pag. 5, tab. 706, fig. 1.
„*Hypnum cupressiforme rotundius vel illecebræ æmulum* Dill. Hist. musc. p. 311, t. 40, f. 46.
Hypnum illecebrum L.
Locus. In pratis haud frequens."

Tab. 706, fig. 1.
Hypnum purum L. forma obscure viridis, e loco humidiore orta, c. fr.

Obs. Non minus quam quatuor haud affines muscos *H. illecebrum* L. Sp. pl. I. ed., II, p. 1129, n. 31 (1753), ubi tribus synonymis ornatur, complectitur:

a) *Gymnocybe turgida* (Wahlenb.) Lindb. = „Fl. lapp."
b) *Hypnum (Scleropodium) illecebrum* Neck. Del. gallo-belg. II, p. 482, n. 32 (1768) = „Vaill. Bot. paris. t. 25, f. 7. Dill. Hist. musc. t. 40, f. 46″ C.
c) *H. (Sclerop.) Boscii* Schwægr. = „Dill. Hist. musc. t. 40, f. 46″ C a et b.
d) *H. purum* L. = „Dill. Hist. musc. t. 40, f. 46″ A et B.

Pag. 5, tab. 706, fig. 2.
„*Hypnum cupressiforme vulgare foliis obtusis* Dill. Hist. musc. t. 40, f. 45.
Hypnum purum L.
Locus. Vulgare in pratis."

Tab. 706, fig. 2.
Hypnum purum L. c. fr.

Tom. V, fasc. 13 (1778) ed. O. Fr. Müller.

Pag. 6, tab. 762.
„*Lichen pileatus parvus foliis crenatis* Dill. Hist. musc. p. 519, t. 75, f. 2.
Marchantia hemisphærica L.
Locus. Rarior in pinetis Norvegiæ."

Tab. 762.
Preissia commutata (Lindenb.) N.-Es. c. fr. Icon mala.

Tom. V, fasc. 14 (1780) ed. O. Fr. Müller.

Pag. 6, tab. 822.

„*Muscus capillaceus, capitulis pyriformibus tubulosis* Buxb. Cent. II, t. 1, f. 1. Vaill. p. 130, t. 26, f. 4. Dill. Hist. musc. p. 343, t. 44, f. 3.

Splachnum ampullaceum L.

Locus. In cæspitibus fungosis paludum silvestrium Norvegiæ, rarum.

Obs. Huc referendum synonymon Buxbaumii, quod *Spl. vasculoso*, cujus figura in tab. 192 Fl. dan. expressa est, minus bene substituitur. Flores stellatos multoties minores nemo auctorum indicat.“

Tab. 822.

Splachnum ampullaceum L. ♂ et c. fr.

Pag. 6, tab. 823, fig. 1.

„*Bryum pendulum* antheris pendulis, surculis procumbentibus, pedunculo brevissimo, foliis setaceis flexuosis.

Locus. In rupibus Gulbrandsdalen Norvegiæ juxta cataractam *Hunnerfossen.*

Obs. Refert *Bryum* Halleri n. 1802, t. 46, f. 8, at hoc erectum et ramosum ciliisque capsulæ rubris instruitur.“

Tab. 823, fig. 1.

Bartramia norvegica (Gunn.) Lindb. c. fr. — Confer supra tab. 538, fig. 3.

Pag. 6, tab. 823, fig. 2.

„*Hypnum dendroides sericeum, setis et capsulis longioribus erectis* Dill. Hist. musc. p. 313, t. 40, f. 48.

Hypnum dendroides L. — Fl. Fridr. 919. Weiss. Crypt. 245.

Locus. In muscosis silvestribus utriusque regni.“

Tab. 823, fig. 2.

Climacium dendroides (L.) W. M. c. fr.

Pag. 6, tab. 824, fig. 1.

„*Bryum reclinatum foliis falcatis scoparum effigie* Dill. Hist. musc. t. 46, f. 16.

Bryum scoparium L.

Locus. In silvis passim.“

Tab. 824, fig. 1.

Dicranum scoparium (L.) Hedw. c. fr. Icon mala.

Pag. 6, tab. 824, fig. 2.
„*Hypnum dentatum vulgatissimum, operculis obtusis* Dill. Hist. musc. t. 38, f. 29.
Hypnum rutabulum L.
Locus. In silvis passim.“

Tab. 824, fig. 2.
Brachythecium rutabulum (L.) Br. eur.? c. fr. Icon pessima et incompleta.

Pag. 6, tab. 824, fig. 3.
„An *Bryum glaucum* Dill. Hist. musc. t. 46, f. 20? *Bryo* f. 17 potius ob surculos apice non ramosos accedere videtur.
Locus. In silvis rarius.“

Tab. 824, fig. 3.
Leucobryum glaucum (L.) Schimp. c. fr.

Pag. 7, tab. 828, fig. 2.
„*Conferva hypnoides* filamentis pinnatis, subramosis, procumbentibus, pinnis geniculatis, trimulis.
Locus. Terrestris, in ligno putrido enim et supra terram cum *Mniis* minutis reperi singularissimam plantam, structuram aquaticarum præferentem.“

Tab. 828, fig. 2.
Jungermania (Chætopsis Mitt.) *trichophylla* L. ster.
Obs. Ipsa manu scripsit nomen suum Jungerman, haud tamen Jungermann! Vide Wilbrand in Flora IX, P. II, p. 518 (1826).

Tom. V, fasc. 15 (1782) ed. O. Fr. Müller.

Pag. 5, tab. 880, fig. 1.
„*Bryum pendulum julaceum, argenteum et sericeum* Dill. Hist. musc. t. 50, f. 62.
Bryum argenteum L. — Poll. Pal. 1015.
Locus. In trabibus et saxis passim.“

Tab. 880, fig. 1.
Tortula tortuosa (L.) Ehrh. c. fr.

Pag. 5, tab. 880, fig. 2.
„*Bryum cirratum setis et capsulis longioribus* Dill. Hist. musc. t. 48, f. 41.
Bryum tortuosum L. — Poll. Pal. 1010.
Locus. In saxis et truncis arborum rarius.“

Tab. 880, fig. 2.
Bryum argenteum L. c. fr.

Pag. 5, tab. 888.

„*Jungermania bicornis* fronde pinnata, foliolis alternis, bicuspidatis, cuspidibus polliniferis.

Jungermania foliis imbricatis, bicuspidatis, globuliferis Schmid. Jungerm. t. 14. Hall. St. 1863. Poll. Pal. 1061.

b. Minor erectiuscula.

An varietas? basi surculorum plantulæ capsuliferæ Jungermaniæ insidebat: *Mnium* seu *Jungerm. fissam* quidem refert, at nec folia opposita sunt, nec capitula granulifera pedicellata, sed foliorum apicibus pullulantia.

Locus. In pinetis Norvegiæ.“

Tab. 888.

Fig. a. *Lophocolea minor* N.-Es.? gonidiifera et sterilis.

Fig. b. *Jungermania ventricosa* Dicks. var. β. *porphyroleuca* (N.-Es.)? gonidiifera. Involucra (h. e. perianthia auctorum) videntur heterogenea; an tamen formæ typicæ speciei sint?

Pag. 6, tab. 898, fig. 1.

„*Riccia minima pinguis, foliis latiusculis ample sulcatis e glauco virescentibus* Mich. Pl. p. 107, t. 57, f. 4.

Riccia glauca L.

Locus. In terra humente raro.“

Tab. 898, fig. 1.

Riccia bifurca Hoffm. ster. sine dubio est, frondibus etenim late canaliculato-concavis, marginibus sursum involutis, ut et pagina ventrali, brunneo-coloratis.

Pag. 6, tab. 898, fig. 2.

„*Riccia arachnoidea* frondibus implexis capillaceis.

Locus. In vadis, ubi aquæ stagnarunt.“

Tab. 898, fig. 2.

An fungus, an alga?

Pag. 6, tab. 898, fig. 3.

„*Riccia fruticulosa* frondibus erectis compressis, varie ramosis.

Locus. In frustulis abietinis putrescentibus silvarum Norvegiæ.“

Tab. 898, fig. 3.

Alga, an *Symploca Friesii* (Ag.) Rab.?, sed hac supra muscos ad rupes viget.

Tom. VI, fasc. 17 (1790) ed. Mart. Vahl.

Pag. 7, tab. 1000, fig. 1.

„*Bryum cauliculis erectis, foliis ca-*

Tab. 1000, fig. 1.

Swartzia montana (Lam.) Lindb. c. fr.

pillaribus vagis, capsulis cylindricis, operculo conico Hall. Hist. stirp. n. 1806, t. 45, f. 1.

Bryum montanum All. Fl. pedem. n. 2466.

Bryum capillaceum Dicks. Fasc plant. crypt. p. 4, t. 1, f. 6.

Locus. Vulgaris in alpibus Norvegiæ."

Bryum montanum Lam. Fl. franc. I. ed., I, p. 48, n. 13 (1778). All. Fl. pedem. II, p. 299, n. 2466 (1785).

Mnium capillaceum Sw. in Nov. act. Soc. ups. IV, p. 241, excl. synon. Dill. (1784).

Bryum capillaceum Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 1, p. 4, t. 1, f. 6 (1785).

Swartzia capillacea Ehrh. Pl. crypt. exs. dec. 17, n. 164 (1787). Hedw. St. crypt. II, fasc. 3, p. 72 (1789).

Distichium capillaceum Br. eur. fasc. 29 et 30, Monogr. p. 4, n. 1 (1846).

Obs. In herb. Ac. scient. Petropoli specimen authenticum Halleri vidimus. — *Swartzia* Willd. in L. Sp. pl. V. ed., II, P. II, p. 1219, n. 1054 (1799) et *Ritteram* Schreb. in L. Gen. pl. VIII. ed., I, p. 364, n. 919: 1789 (Possiram Aubl. Pl. guian. II: 1775) et *Swartziam* Schreb. in op. cit. II, p. 518, n. 1227: 1791 (Tounateam Aubl. op. cit.) complectitur, cui generi leguminoso nomen antiquissimum *Tounatea* Aubl. op. cit. I, p. 549 (1775) retineri debet.

Pag. 7, tab. 1000, fig. 2.

„*Bryum capsulis longis subulatis* Dill. Hist. musc. p. 350, t. 45, f. 10.

Bryum subulatum L. S. V. p. 948.

Tortula subulata Willd. Fl. berol. prodr. n. 928.

Locus. Non rara in locis humidis in Dania et Norvegia."

Tab. 1000, fig. 2.

Tortula subulata (L.) Hedw. (Desmatodon Lindb.) c. fr.

Pag. 7, tab. 1001, fig. 1.

„*Bryum hypnoides aquaticum, calyptris nigris acutis* Dill. Hist. musc. p. 367, t. 46, f. 26.

Hypnum caulibus teretibus, foliis lanceolatis imbricatis, capsulis erectis ovatis aristatis Hall. Hist. st. n. 1781.

Tab. 1001, fig. 1.

Rhacomitrium aciculare (L.) Brid. c. fr.

Obs. In herb. Ac. sc. Petropoli vidimus specimen originale Ehrharti *Bryi acicularis aquatici* „Hannoveræ 1781" (an *Dicranum aquaticum* Ehrh. Pl. crypt. exs. dec. 22, n. 213?, quod opus nondum vidimus), muscus qui est verum *Rhaco-*

Bryum aciculare var. β. Huds. Fl. angl. p. 480.
Hypnum aciculare aquaticum Web. Spic. Fl. gott. p. 84.
Locus. In rupibus humidis in Norvegia."

Pag. 8, tab. 1001, fig. 2.

„*Bryum calyptra extinctorii figura, majus et ramosum* Dill. Hist. musc. p. 350, t. 45, f. 9.
Bryum extinctorium L. Sp. pl. p. 1581.
Leersia ciliata Hedw. Descr. musc. frond. I, p. 49, t. 19.
Locus. Frequens in Norvegia."

Pag. 8, tab. 1002, fig. 1.

„*Lichenastrum alpinum atrorubens teres, calycibus squamosis* Dill. Hist. musc. p. 506, t. 73, f. 39.
Jungermania alpina L. S. V. p. 954. Web. Spicil. n. 216.

mitrium aciculare, et specimen authenticum *Dicrani aquatici* Hoffm. Bot. Taschenb. II, p. 35, n. 20 (1796), quod sine dubio est forma aquatica nigricans *Tridontii pellucidi* (L.) Lindb., loco citato tamen Hoffmann solum specimen in Ehrh. Pl. crypt. exs. memorat et descripsit.

Tab. 1001, fig. 2.

Encalypta laciniata (Hedw.) Lindb. (Leersia laciniata Hedw. Fund. II, p. 103: 1782. — L. ciliata Hedw. St. crypt. I, p. 49, t. 19: 1787) c. fr.

Obs. *Leersia* Hedw. Fund. II, p. 88, n. 7 (1782) diagnosi data: „peristomium efiguratum, ordine simplici, dentibus sedecim angustis erectilibus" pessime limitatum est et formas complectitur minime inter se affines, nempe *Grimmiam pulvinatam, Encalyptam extinctoriam, laciniatam* et *contortam, Pottiam lanceolatam* et *Ptychomitrium crispatum,* qua causa adhiberi non potest, sed tamen *Encalypta* Schreb. in L. Gen. pl. VIII. ed., II, p. 759, n. 1643 (1791) nota calyptræ data: „campanulata, magna" optime figuratum jam primam lucem vidit. — Sed genus gramineum *Leersia* Soland. Mss. in Sw. Prodr. Fl. Ind. occ. p. 21 (1788), quod idem est ac *Homalocenchrus* Mieg. in Act. helv. IV, p. 317; Hall. Hist. st. Helv. II, p. 201 (1768); Pollich. Hist. pl. palat. I, p. 52 (1776) vel *Asprella* Schreb. in L. Gen. pl. VIII. ed., I, p. 45, n. 105 (1789), nunc summo jure cum *Oryza* conjunctum est ab Ill. Al. Braun in Verh. bot. Ver. Brand. II, p. 195.

Tab. 1002, fig. 1.

Andreæa petrophila Ehrh. c. fr. — Capsula globosa et valvulæ ejus apice liberæ et divergentes false delineatæ.

Locus. Ubique in rupibus Norvegiæ.“

Pag. 8, tab. 1002, fig. 2.

„*Lichenastrum alpinum, Bryi julacei argentei facie* Dill. Hist. musc. p. 506, t. 73, f. 38.

Jungermania julacea L. S. V. p. 954. Web. Spicil. n. 215.

Locus. In saxis et rupibus Norvegiæ.“

Tab. 1002, fig. 2.

Cæsius concinnatus (Ligthf.) Gray. (Gymnomitrium concinnatum Cord.) c. fr.

Obs. False ab auctoribus dicitur *Jungermania julacea* L. Sp. pl. I. ed., II. p. 1135, n. 19 (1753) composita et a vera specie et a *Cæsio concinnato*, re tamen vera divus Linné solam Dillenii Hist. musc. t. 73, f. 38 et locum solum originale anglicum in omnibus suis operibus citat, qua causa solam eandem plantam ac *J. julaceam* Lightf. describit. Hæc hepatica una cum *J. setiformi* Ehrh. ad genus vel subgenus *Chandonanthum* Mitt. in Hook.-f. Handb. N.-Zeal. Fl. II, pp. 750 et 753, n. $^2/_2$ (1867), *J. squarrosam* Menz., *hirtellam* Web.-f. et nonn. al. species exoticas *Jungermaniæ* comprehendentem, pertinere nobis videtur.

Tom. VI, fasc. 18 (1792) ed. Mart. Vahl.

Pag. 6, tab. 1061.

„*Jungermania major, foliis brevioribus et obtusioribus, non dentatis* Mich. Gen. p. 8, t. 5, f. 3.

Jungermania asplenioides L. S. V. p. 953. Poll. Pal. 1056.

Locus. In udis Norvegiæ.“

Tab. 1061.

Martinellia asplenioides (L.) Gray. (Plagiochila asplenioides N. M.) *α. major* c. fr.

Pag. 6, tab. 1062.

„*Lichenastrum imbricatum majus, squamis compressis et planis* Dill. Hist. musc. p. 496, t. 72, f. 26.

Jungermania complanata L. S. V. p. 954. Web. Spicil. n. 209.

Locus. Ad arborum cortices in Dania et Norvegia.“

Tab. 1062.

Radula complanata (L.) Dum. c. fr.

Tom. VII, fasc. 19 (1794) ed. Mart. Vahl.

Pag. 6, tab. 1122, fig. 1.
„*Mnium triquetrum* L. S. V. p. 947. Poll. Pal. III, p. 70.
Meesea longiseta Willd. Fl. berol. n. 981.
Locus. In paludosis, infrequens in Sjællandia, ad lacum prope *Lyngbye.*“

Tab. 1122, fig. 1.
Meesea triquetra (L.) Ångstr. (Mnium triquetrum L. Sp. pl. I. ed., II, p. 1114, n. 15:1753. — Meesea tristicha Br. eur. fasc. 10, Monogr. p. 8, t. 4: 1841. — M. triquetra Ångstr. in Nov. act. Soc. upsal. XII, p. 357: 1844) c. fr.

Pag. 6, tab. 1122, fig. 2.
„*Bryum foliis latiusculis congestis, capsulis longis nutantibus* Dill. Hist. musc. p. 398, t. 50, f. 67.
Mnium capillare L. S. V. p. 947.
Locus. In muris et ruderatis Daniæ.“

Tab. 1122, fig. 2.
Bryum bimum Schreb. vel *Br. inclinatum* (Sw.) Bland.? c. fr. — Folia haud aristata et capsula brevis, pyriformis, lenissime obliquula et viridis delineata sunt in icone haud determinabili.

Pag. 6, tab. 1123, fig. 1.
„*Hypnum repens filicinum crispum* Dill. Hist. musc. p. 282, t. 36, f. 19.
Hypnum filicinum L. S. V. p. 950.
Locus. Vulgaris in Dania et Norvegia, in silvis ad arbores inque locis paludosis.“

Tab. 1123, fig. 1.
Hypnum Crista-castrensis L. c. fr. vel (vix) *H. glaucum* Lam. Enc. méth. Bot. III, p. 170, n. 30: 1789 (H. commutatum Hedw. St. crypt. IV, fasc. 3, p. 68, t. 26: 1795) c. fr. — Hæ duæ species in textu ab auctore commutatæ sunt, judice loco nunc „in silvis ad arbores,“ nunc „paludoso.“

Pag. 7, tab. 1123, fig. 2.
„*Hypnum palustre erectum trichoides, ramulis crebris, luteo- et rufo-virentibus glabris* Dill. Hist. musc. p. 303, t. 39, f. 37.
Hypnum nitens L. S. V. p. 952.
Locus. Haud infrequens in paludibus Finmarkiæ australis.“

Tab. 1123, fig. 2.
Camptothecium trichoides (Neck.) Lindb. (Hypnum trichoides Neck. Del.gallo-belg. II, p. 483, n. 35: 1768. — H. nitens Schreb. Spicil. Fl. lips. p. 92, n. 1062: 1771) c. fr.

Tom. VIII, fasc. 22 (1806) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 6, tab. 1290, fig. 1.
„*Muscus filicinus major* Vaill. Bot. paris. p. 140, t. 5, f. 1.

Tab. 1290, fig. 1.
Hylocomium proliferum (L.) Lindb. (Hypnum proliferum L. Fl. lapp.,

Hypnum proliferum L. Sp. pl. 1590.
Locus. In silvis ad terram."

Fl. suec. et Mant. alt., nec Sp. pl. — H. splendens Sibth. Fl. oxon. p. 295, n. 804: 1794, e Sm. Host. Syn. pl. Austr. p. 591: 1797, e Sm. Hedw. Sp. musc. p. 262, t. 67, ff. 6—9: 1801) c. fr.

Obs. Illud *Hypnum proliferum* L. Sp. pl. I. ed., II, p. 1125, n. 15, excl. synon. Fl. lapp. et Fl. suec. (1753) est e synon. Dill. t. 35, f. 14 *Thuyidium tamariscifolium* (Neck.) Lindb. (Hypnum tamariscifolium Neck. Meth. musc. p. 158, n. 9: 1771. — H. tamariscinum Hedw. Sp. musc. p. 261, t. 67, ff. 1—5: 1801), sed hoc nondum ad tempus Linnæi in Suecia observatum fuit, quod jam in sua *Fl. lapp.* ostendit Ill. Wahlenberg.

Pag. 6, tab. 1290, fig. 2.
„*Hypnum trichoides serpens, setis et capsulis longis erectis* Dill. Hist. musc. p. 329, t. 42, f. 64.
Hypnum serpens L. Sp. pl.
Locus. In silvis ad terram."

Tab. 1290, fig. 2.
Brachythecium albicans (Neck.) Br. eur. c. fr.? vel *Amblystegium riparium* (L.) Br. eur. c. fr.? — Nullo modo *A. serpens* esse potest, ut vigesies majus, setis 5 cm. altis, capsulis brevioribus et horizontaliter obliquis, sed majoribus, delineatum.

Pag. 6, tab. 1291.
„*Hypnum erectum aut fluitans, foliis oblongis perangustis acutis* Dill. Hist. musc. p. 229, t. 38, f. 33.
Hypnum fluitans L. Fl. su. II. ed. 399.
Locus. In turfosis frequens."

Tab. 1291.
Hypnum fluitans L. forma maxima ♂ et c. fr. — Autoicum optime delineatum.

Tom. VIII, fasc. 23 (1808) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 6, tab. 1358.
„*Muscus norvegicus, umbraculo ruberrimo insignitus* Dill. Hist. musc. p. 547, t. 83, f. 9.

Tab. 1358.
Splachnum rubrum L. ♂ et c. fr.

Splachnum rubrum L. Sp. pl. p. 1572.
Locus. In turfosis Finmarkiæ legit VAHL."

Pag. 6, tab. 1359.
„*Splachnum luteum* L. Sp. pl. p. 1572.
Locus. In paludosis subalpinis Norvegiæ haud frequens."

Tab. 1359.
Splachnum luteum L. ♂ et c. fr.

Pag. 6, tab. 1360, fig. 1.
„An *Weissia fugax* HEDW. Sp. musc. t. 13, ff. 5—10? Sporangium vere non striatum.
Locus. In alpibus Norvegiæ."

Tab. 1360, fig. 1.
Rhabdoweissia crispata (DICKS.) LINDB. (Bryum crispatum DICKS. Pl. crypt. Brit. fasc. 3, p. 3, t. 7, f. 4: 1793. — Weissia denticulata BRID. Sp. musc. I, p. 108: 1806) c. fr.? An capsula re vera lævis? Vix recte.

Pag. 6, tab. 1360, fig. 2.
„*Fissidens strumifer* HEDW. St. crypt. II, t. 32.
Dicranum strumiferum EHRH., WEB. et MOHR.
Locus. In alpibus Norvegiæ."

Tab. 1360, fig. 2.
Cynodontium strumiferum (EHRH.) R.-HARTM. Bryac. Scand. exs. fasc. 10, n. 271 (1863) c. fr. — Icon mala, capsula etenim lævis.

Pag. 6, tab. 1361, fig. 1.
„*Gymnostomum Heimii* HEDW. St. crypt. I, t. 30.
Locus. In glareosis, argillaceis hyeme inundatis prope Hauniam."

Tab. 1361, fig. 1.
Pottia Heimii (HEDW.) FÜRNR. var. *β. affinis* (N. H. S.) RAB. c. fr.

Pag. 6, tab. 1361, fig. 2.
„*Splachnum mnioides* HEDW. St. crypt. II, t. 2.
Locus. In turfosis subalpinis Norvegiæ."

Tab. 1361, fig. 2.
Tetraplodon mnioides (SW.) BR. EUR. c. fr.

Pag. 6, tab. 1362, fig. 1.
„*Polytrichum arcticum* SW. Dispos. musc. Suec. t. 8, f. 17.
Locus. In alpibus Norvegiæ.

Obs. Ob capsulas subexapophysiatas potius *P. arcticum* quam *P. alpinum* esse credo."

Tab. 1362, fig. 1.
Polytrichum alpinum L. *α.* c. fr.

Pag. 6, tab. 1362, fig. 2.
„*Polytrichum piliferum* Schreb. Spicil. Fl. lips. p. 74. Dill. Hist. musc. t. 54, f. 3.
Locus. In ericetis Daniæ et Norvegiæ.“

Tab. 1362, fig. 2.
Polytrichum pilosum (Weiss.) Neck. (P. piliferum Schreb.) c. fr.

Tom. VIII, fasc. 24 (1810) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 5, tab. 1410.
„*Phascum patens* Hedw. St. crypt. I, t. 10. Web. et Mohr. Man. bot. p. 70.
Locus. In horto prope Hauniam invenit D. Wormskjold.“

Tab. 1410.
Aphanorrhegma patens (Hedw.) Lindb. c. fr.

Pag. 5, tab. 1411, fig. 1.
„*Phascum serratum* Schreb. Phasc. t. 2. Web. et Mohr. Man. bot. p. 71.
Locus. In terra argillosa prope *Bistrupgaard* Sjællandiæ invenit D. Hofman Bang.“

Tab. 1411, fig. 1.
Ephemerum serratum (Schreb.) Hamp. c. fr.

Pag. 5, tab. 1411, fig. 2.
„*Phascum curvicolle* Ehrh. — Hedw. St. crypt. I, t. 11. Web. et Mohr. Man. bot. p. 65.
Locus. Prope *Bistrupgaard* Sjællandiæ cum præcedente invenit D. Hofman Bang.“

Tab. 1411, fig. 2.
Phascum curvicolle Ehrh. c. fr. Figura sinistra formam cum capsula sessili inter bracteas perichætii immersa repræsentat.

Pag. 6, tab. 1412.
„*Tetraphis pellucida* Hedw. Sp. musc. t. 7, f. 1. Web. et Mohr. Man. bot. p. 93.
Mnium pellucidum L.
Locus. In umbrosis Norvegiæ haud raro; in paludosis circa *Birkeröd.*“

Tab. 1412.
Georgia pellucida (L.) Rab. c. fr. et in statu sterili gonidiifero.

Pag. 6, tab. 1413.
„*Splachnum vasculosum* L. — Hedw. St. crypt. II, t. 15. Web. et Mohr. Man. bot. p. 100.

Tab. 1413.
Splachnum vasculosum L. ♂ et c. fr.

Locus. In paludosis subalpinis Norvegiæ, ex. gr. *Tyvaaskampen* in Toten raro.“

Pag. 6, tab. 1414.

„*Splachnum fastigiatum* Sw. Dispos. musc. Suec. p. 24.

Splachnum Breweri Hedw. St. crypt. II, t. 38.

Locus. In subalpinis Norvegiæ cum amico C. Smith inveni.“

Tab. 1414.

Tetraplodon mnioides (Sw.) Br. eur. var. β. *Breweri* (Hedw.) Br. eur. ♂ et c. fr.

Pag. 6, tab. 1415.

„*Sphagnum squarrosum* Pers. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 73, et It. suec. t. 2, f. 1 *a* et *b*.

Locus. In turfosis ins. *Möen* invenit D. Hofman Bang.

Obs. Variat seta elongata, ut in exempl. nostro, et brevissima.“

Tab. 1415.

Sphagnum squarrosum Pers. Mss. Crom. Samml. deutsch. Laub-M. I, p. 24, n. 3 (1803). W. M. Naturh. Reis. Schwed. p. 129, t. 2, ff. 1 *a* et *b* (1804). C. fr. — Vide infra obs. sub tab. 2755.

Pag. 6, tab. 1416, fig. 1.

„*Dicranum ambiguum* Hedw. St. crypt. III, t. 36. Web. et Mohr. Man. bot. p. 195.

Mnium setaceum L.

Locus. In humidis alpinis Telemarken Norvegiæ invenit beat. Vahl et amicus Uldahl.“

Tab. 1416, fig. 1.

Trematodon ambiguus (Hedw.) Hornsch. in Flora II, P. I, p. 88 (1819) c. fr.

Pag. 6, tab. 1416, fig. 2.

„*Encalypta ciliata* Hedw. St. crypt. I, t. 19. Web. et Mohr. Man. bot. p. 107.

Bryum extinctorium var. β. L.

Locus. In rupibus Norvegiæ.“

Tab. 1416, fig. 2.

Encalypta laciniata (Hedw.) Lindb. c. fr. — Confer supra tab. 1001, fig. 2.

Pag. 6, tab. 1417.

„*Catharinea hercynica* Ehrh. — Hedw. St. crypt. I, t. 15. Web. et Mohr. Man. bot. p. 217.

Locus. In subalpinis Norvegiæ.“

Tab. 1417.

Oligotrichum incurvum (Huds.) Lindb. ♂ et c. fr.

Pag. 6, tab. 1418.
„*Polytrichum yuccæfolium* Ehrh. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 221.
Polytrichum commune α. L.
Locus. In ericetis et turfosis vulgare.“

Tab. 1418.
Polytrichum commune L. ♂ et c. fr.

Pag. 6, tab. 1419.
„*Polytrichum gracile* Menz. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 222. Sw. Dispos. musc. Suec. t. 8, f. 16.
Locus. In paludosis Norvegiæ.“

Tab. 1419.
Polytrichum gracile Dicks. c. fr.

Pag. 6, tab. 1420, fig. 1.
„*Orthotrichum diaphanum* Schrad. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 234.
Locus. In arboribus.“

Tab. 1420, fig. 1.
Orthotrichum diaphanum Schrad. c. fr. Figuræ optimæ.

Pag. 6, tab. 1420, fig. 2.
„*Orthotrichum anomalum* Hedw. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 229.
Bryum striatum var. β. L.
Locus. In saxis vulgare.“

Tab. 1420, fig. 2.
Orthotrichum anomalum Hedw. c. fr. Figuræ optimæ, cilia nulla.

Pag. 6, tab. 1421.
„*Leskea trichomanoides* Leyss. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 246.
Locus. In truncis arborum.“

Tab. 1421.
Homalia trichomanoides (Schreb.) Brid. c. fr.

Pag. 6, tab. 1422.
„*Cinclidium stygium* Sw. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 483.
Locus. In lacu *Lyngbye-söe* Sjællandiæ primus invenit celeb. Prof. Schumacher.“

Tab. 1422.
Cinclidium stygium Sw. c. fr. — Calyptra magna, cucullata, luteo-brunnea delineata est.

Pag. 7, tab. 1423, fig. 1.
„*Hypnum boreale* Web. et Mohr. Man. bot. p. 287.
Locus. In udis Telemarkiæ invenerunt beatus Vahl et amicus Uldahl.“

Tab. 1423, fig. 1.
Bryum pallens Sw.? c. fr.

Pag. 7, tab. 1423, fig. 2.
„*Hypnum nutans* Web. et Mohr. Man. bot. p. 289.
Locus. In ericetis.“

Tab. 1423, fig. 2.
Webera nutans (Schreb.) Hedw. h. e. *Lamprophyllum nutans* Lindb. c. fr.

Pag. 7, tab. 1424, fig. 1.

„*Hypnum longicolle* WEB. et MOHR. Man. bot. p. 291. SW. Dispos. musc. Suec. t. 6. f. 13.

Locus. In rupibus Telemarkiæ invenerunt VAHL et ULDAHL."

Pag. 7, tab. 1424, fig. 2.

„*Conostomum boreale* SW. in SCHRAD. Diar. nov. I, p. 26, t. 4.

Locus. Cum præcedente invenerunt VAHL et ULDAHL."

Pag. 7, tab. 1425.

„*Encalypta affinis* HEDW.-F. in WEB. et MOHR. Beitr. I, p. 121, t. 4.

Locus. In alpibus Telemarkiæ invenit amicus C. SMITH."

Tab. 1424, fig. 1.

Webera longicollis (SW.) HEDW. h. e. *Lamprophyllum longicolle* LINDB. c. fr.

Tab. 1424, fig. 2.

Conostomum tetragonum (VILL.) LINDB. (Bryum tetragonum VILL. Hist. pl. Dauph. III, P. II, p. 882, n. 49: 1789. DICKS. Pl. crypt. Brit. fasc. II, p. 8, t. 4, f. 9: 1790) c. fr.

Obs. Eodem jure ac denominatio specifica *Meteorii tetragoni* (SW.) et *M. hexastichi* (SCHWÆGR.), quorum folia in distinctissimas quinque spiras posita sunt, a nemine mutata est, eadem *Bryi tetragoni*, in quo hæ quinque spiræ valde indistinctæ sunt, retineri ob consequentiam debet. Intelligere non possumus, cur illa nomina intacta restant, sed hoc mutatum est. Consequentia logica tamen est fundamentum et adornatio scientiarum.

Tab. 1425.

Encalypta alpina SM. Engl. Bot. XX, t. 1419: 1805 (E. affinis SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 58, t. 16: 1811. — E. commutata N. H. S. Bryol. germ. II, P. I, p. 46, t. 15, f. 4: 1827) c. fr.

Obs. Vera *Encalypta affinis* HEDW.-F. in W. M. Beitr. Naturk. I, p. 121, t. 4 (1805) sine dubio est *E. apophysata* N. H. S. Confer LINDB. in Öfv. V.-Ak. Förh. XX, pp. 394 et 395, nn. 19 et 20 (1863). — Inter synonyma *E. alpinæ* inserenda quoque est *E. caucasica* RUPR. in Bull. Soc. nat. Mosc. 1846, p. 521, n. 15, quam in monte Kasbek, altit. 1526 hexap., prope nives liquescentes 13 Aug. 1844 legit Dr. KOLENATI (n. 2865). Omnibus partibus, ab-

sentia peristomii completa quoque, cum illa hæc planta congruit. Specimen originale diligenter examinavimus.

Pag. 7, tab. 1426.

„*Marchantia pilosa* Hoen. receptaculo femineo integro hemisphærico subtus lanato, seta pilosa, masculo sessili.

Locus. In fissuris rupium prope *Stuedalen* in Tyedalen Norvegiæ reperi.“

Tab. 1426.

Duvalia pilosa (Horn.) Lindb. in Not. F.-Fl. fenn. Förh. IX, p. 280, n. 14 (1868) c. fr. — Icon bona.

Obs. Nuperrime in herb. Schraderi, nunc in collectione horti botanici petropolit. servato, specimina authentica, manu propria auctoris inscripta, vidimus.

Pag. 7, tab. 1427.

„*Marchantia polymorpha* L. — Schmid. Ic. tt. 9 et 29. Web. et Mohr. Man. bot. p. 387.

Locus. In locis udis umbrosis ubique.“

Tab. 1427.

Marchantia polymorpha L. ♂, c. fr. et propagulifera.

Pag. 7, tab. 1428.

„*Jungermania pinguis* L. — Schmid. Ic. t. 35. Web. et Mohr. Man. bot. p. 432.

Locus. In locis udis raro.“

Tab. 1428.

Aneura pinguis (L.) Dum. c. fr.

Tom. IX, fasc. 25 (1813) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 6, tab. 1470.

„*Pohlia elongata* Hedw. St. crypt. I, p. 96, t. 36.

Leskea elongata Web. et Mohr. Man. bot. p. 243.

Locus. In rupibus Norvegiæ invenit C. Smith, felicissimus muscorum scrutator.“

Tab. 1470.

Webera elongata (Hedw.) Bruch. h. e. *Lamprophyllum elongatum* Lindb. c. fr.

Pag. 6, tab. 1471, fig. 1.

„*Meesea dealbata* Sw. Dispos. musc. Suec. p. 44, t. 5, f. 10. Hedw. Sp. musc. p. 174, t. 41, ff. 6—9. Web. et Mohr. Man. bot. p. 375.

Locus. E Norvegia attulit C. Smith, e Sjællandia amicus Wormskjold, nunc Grœnlandiam perlustrans.“

Tab. 1471, fig. 1.

Amblyodon dealbatus (Dicks.) P.-B. c. fr.

Pag. 6, tab. 1471, fig. 2.
„*Bryum trichoides aureum, capsulis incurvis obtusis in setis longis* Dill. Hist. musc. p. 389, t. 49, f. 58.
Bryum trichoides L. Sp. pl. II, p. 1585.
Meesea uliginosa Hedw. St. crypt. I, tt. 1 et 2. Web. et Mohr. Man. bot. p. 374.
Locus. In uliginosis raro.“

Tab. 1471, fig. 2.
Meesea trichoides (L.) Spruc. c. fr.

Tom. IX, fasc. 26 (1816) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 6, tab. 1531.
„*Sphagnum acutifolium* Web. et Mohr. Man. bot. p. 73. Dill. Hist. musc. t. 32, f. 2 A. Schmid. Ic. t. 58, f. 6. Hedw. Fund. I, t. 3, ff. 13—15.
Sphagnum capillifolium Ehrh. — Schum. Fl. sjæll. II, p. 34.
Locus. In paludibus silvaticis.“

Tab. 1531.
Sphagnum acutifolium Ehrh. c. fr. — Icon haud bona, ut nimis robusta.

Pag. 6, tab. 1532.
„*Gymnostomum Hedwigia* Web. et Mohr. Man. bot. p. 78. Dill. Hist. musc. t. 32, f. 5.
Anictangium ciliatum Hedw. St. crypt. I, t. 40.
Bryum apocarpum var. β. L.
Locus. In saxis Norvegiæ.“

Tab. 1532.
Hedwigia albicans (Web.) Lindb. c. fr.

Pag. 6, tab. 1533, fig. 1.
„*Dicranum undulatum* Web. et Mohr. Man. bot. p. 176. Schum. Fl. sjæll. II, p. 55.
Dicranum polysetum Sw. Dispos. musc. Suec. t. 3, f. 5.
Locus. In ericetis humidis et silvaticis Daniæ et Norvegiæ.“

Tab. 1533, fig. 1.
Dicranum undulatum Ehrh. c. fr.

Pag. 7, tab. 1533, fig. 2.
„*Dicranum flagellare* Web. et Mohr. Man. bot. p. 173? Hedw. St. crypt. III, t. 1.
Locus. In silvaticis Norvegiæ.“

Tab. 1533, fig. 2.
Dicranum fuscescens Turn. var. *γ. flexicaule* (Brid.) Schimp. c. fr.

Pag. 7, tab. 1534, fig. 1.
„*Hypnum carneum* Web. et Mohr. Man. bot. p. 278. Dill. Hist. musc. t. 50, f. 69. Hedw. St. crypt. I, t. 20.
Bryum carneum L. — Schum. Fl. sjæll. II, p. 65.
Locus. In humidis sabulosis.“

Tab. 1534, fig. 1.
Webera carnea (L.) Schimp. h. e. *Lamprophyllum carneum* Lindb.? c. fr. Delineatio mala, capsula etenim crasse breviterque pyriformis. An ob fructum *Bryum turbinatum* Hedw.?

Pag. 7, tab. 1534, fig. 2.
„*Grimmia acuta* Web. et Mohr. Man. bot. p. 145.
Weissia acuta Hedw. St. crypt. III, t. 35.
Weissia rupestris Hedw. Sp. musc. t. 14, ff. 6—12. Dill. Hist. musc. t. 47, f. 34.
Locus. In saxis Norvegiæ.“

Tab. 1534, fig. 2.
Blindia acuta (Huds.) Br. eur. c. fr.? — Icon pessima, folia etenim leniter flexuosa, longa apiceque setacea, operculum strictum et capsula regulariter oblonga. Planta ideo est indeterminabilis.

Pag. 7, tab. 1535.
„*Hypnum boreale* Web. et Mohr. Man. bot. p. 287.
Bryum turbinatum Sw.
Locus. In turfosis ad *Hofmansgave* Fioniæ invenit am. Hofman Bang.“

Tab. 1535.
Bryum bimum Schreb. vel *Br. pallens* Sw.? c. fr.

Pag. 7, tab. 1536.
„*Hypnum Seligeri* Brid. Muscol. II, P. II, p. 67.
Locus. In declivis humidis ad *Silkeborg* Jutlandiæ invenit Hofman Bang.“

Tab. 1536.
Plagiothecium striatellum (Brid.) Lindb. c. fr. — Icon optima.

Tom. X, fasc. 28 (1819) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 8, tab. 1658.
„*Splachnum angustatum* L.-f. Meth. musc. p. 33. Hedw. St. crypt. II,

Tab. 1658.
Tetraplodon angustatus (Sw.) Br. eur. et c. fr.

t. 12. Web. et Mohr. Man. bot. p. 97. Wahlenb. Fl. lapp. p. 309. Hook. et Tayl. Muscol. brit. p. 20, t. 9.

Locus. In Norvegiæ rupibus invenerunt Proff. Vahl et C. Smith, in Lapponia Wahlenberg.“

Pag. 8, tab. 1659.

„*Splachnum Wormskjoldii:* caule radiculoso subramoso, foliis lanceolato-ovatis acuminatis carinatis integerrimis, nervo evanescente, apophysi obconico-oblonga theca cupuliformi angustiore, stomate patulo.

Locus. In fissuris rupium ad *Gothaab* Grœnlandiæ detexit celeb. Wormskjold.“

Tab. 1659.

Splachnum Wormskjoldii Horn. ♂ et c. fr.

Obs Beat. Wikström observat in opere posthumo Swartzii: *Observationes botanicæ* (1829), p. 90, in obs.:„ *Splachnum Wormskjoldii* Swartzius primum a Deinboll, deinde ab Hornemann accepit et denominavit anno 1812.“

Pag. 8, tab. 1660, fig. 1.

Weissia acuta Hedw. St. crypt. III, t. 35. Wahlenb. Fl. lapp. p. 322. Hook. et Tayl. Muscol. brit. p. 48, t. 15.

Grimmia acuta Turn. Muscol. hibern. p. 29. Engl. Bot. t. 1644. Web. et Mohr. Man. bot. p. 145. Dill. Hist. musc. t. 47, f. 34.

Locus. In rupibus Telemarkiæ legerunt Proff. Vahl et Smith.“

Tab. 1660, fig. 1.

Blindia acuta (Huds.) Br. eur. c. fr.

Pag. 8, tab. 1660, fig. 2.

„*Weissia lanceolata* Hook. et Tayl. Muscol. brit. p. 44, t. 14.

Leersia lanceolata Hedw. St. crypt. II, t. 23.

Grimmia lanceolata Engl. Bot. t. 1408. Web. et Mohr. Man. bot. p. 136.

Locus. In collibus argillosis, raro in Dania.“

Tab. 1660, fig. 2.

Pottia lanceolata (Hedw.) C.-M. c. fr.

Pag. 8, tab. 1661.

„*Didymodon glaucescens* Web. et Mohr. Man. bot. p. 158.

Trichostomum glaucescens Hedw. St. crypt. III, t. 37 B. Wahlenb. Fl. lapp. p. 331.

Locus. In alpibus Norvegiæ leg. Prof. C. Smith, in Lapponia Wahlenberg.“

Tab. 1661.

Ditrichum cæsium (Vill.) Lindb. (Bryum cæsium Vill. Hist. pl. Dauph. III, P. II, p. 879, n. 40, t. 54: 1789. — Trichostomum glaucescens Hedw. St. crypt. III, fasc. 4, p. 91, t. 37 B: 1792) c. fr.

Pag. 8, tab. 1662.

„*Leskea paludosa* Hedw. St. crypt. IV, t. 1. Web. et Mohr. Man. bot. p. 246. Dill. Hist. musc. t. 37, f. 27 B?

Locus. In paludosis Telemarkiæ Norvegiæ legit Prof. C. Smith.“

Tab. 1662.

Leskea polycarpa Ehrh. var. *β. paludosa* (Hedw.) Schimp.

Tom. X, fasc. 29 (1821) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 7, tab. 1712.

„*Sphagnum cuspidatum* Ehrh. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 74, t. 6, f. 2. Engl. Bot. t. 1406. Schwægr. Suppl. I, p. 16, t. 6. Hook. et Tayl. Muscol. brit. p. 4, t. 4.

Sphagni palustris mollis deflexi, squamis capillaceis, varietas fluitans Dill. Hist. musc. p. 244, t. 32, f. 2 B.

Locus. Varietatem hanc setis elongatis in turfosis ad *Frederiksdal* invenit reverend. Lyngbye.“

Tab. 1712.

Sphagnum cuspidatum Ehrh. forma submersa c. fr.

Obs. Specimen originale auctoris Petropoli vidimus, quod certissime ad hanc speciem, haud tamen ad *Sph. intermedium* Hoffm. Bot. Taschenb. II, p. 22, n. 2, excl. synon. Dill. (1796), Crom. Samml. deutsch. Laub-M. fasc. 1, p. 25, n. 4 (1803), h. e. *Sph. recurvum* P.-B. (1805), pertinet. Hoc *Sph. intermedium* quoque in exemplaribus originalibus Petropoli examinavimus; varietas *β.* Hoffm. l. c. est *Sph. acutifolium* Ehrh.

Pag. 7, tab. 1713.

„*Dicranum adiantoides* Sw. Dispos. musc. Suec. p. 31. Web. et Mohr. Man. bot. p. 164. Hook. et Tayl. Muscol. brit. p. 51, t. 16.

Fissidens adiantoides Hedw. St. crypt. III, t. 26.

Tab. 1713.

Fissidens adiantoides (L.) Hedw. c. fr.

Fissidens taxifolius var. β. Wahlenb. Fl. lapp. p. 333.
Hypnum adiantoides L. Sp. pl. p. 1588. Engl. Bot. t. 264.
Locus. In paludibus turfosis."

Pag. 7, tab. 1714, fig. 1.
„*Jungermania platyphylla* L. Sp. pl. p. 1600. Mich. Nov. gen. t. 6, ff. 3 et 4. Vaill. Bot. paris. t. 19, f. 9. Dill. Hist. musc. t. 72, f. 32. Schum. Fl. sjæll. II, p. 97. Web. et Mohr. Man. bot. p. 397. Wahlenb. Fl. lapp. p. 388. Hook. Brit. Jung. t. 40, et Suppl. t. 3. Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 1. Schwægr. Hist. musc. hep. prodr. p. 13. Mart. Fl. crypt. erlang. p. 127, t. 3, f. 1.
Locus. In truncis arborum copiose."

Tab. 1714, fig. 1.
Porella platyphylla (L.) Lindb. var. β. *major* (Wahlenb.) Lindb. c. fr.

Pag. 8, tab. 1714, fig. 2.
„*Jungermania ciliaris* L. Sp. pl. p. 1601. Dill. Hist. musc. t. 69, f. 3. Web. et Mohr. Man. bot. p. 413. Wahlenb. Fl. lapp. p. 386. Hook. Brit. Jung. t. 65. Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 48. Mart. Fl. crypt. erlang. p. 145, t. 4, f. 19.
Locus. In saxis et truncis rarius, in Dania legit A. Mörch et Botanices cultor diligentissimus J. Vahl. Copiose in Bornholmia et Islandia."

Tab. 1714, fig. 2.
Blepharozia ciliaris (L.) Lindb. c. fr.

Pag. 8, tab. 1715, fig. 1.
„*Jungermania excisa* Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 3, t. 8, f. 7. Hook. Brit. Jung. t. 9. Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 134. Mart. Fl. crypt. erlang. p. 167, t. 5, f. 42.

Tab. 1715, fig. 1.
Jungermania ventricosa Dicks. II *porphyroleuca* (N.-Es.) Gottsch. β. 3. *tenuior* (N.-Es.) c. fr. Folium liberum apicibus gonidiiferum.

Locus. In silvaticis ad *Frederiksdal* legit sagacissimus Jungermaniarum scrutator A. Mörch.“

Pag. 8, tab. 1715, fig. 2.

„*Jungermania heterophylla* Schrad. Journ. Bot 1801, p. 66. Web. et Mohr. Man. bot. p. 407. Hook. Brit. Jung. t. 31. Schwægr. Hist. musc. hep. prodr. p. 17. Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 134. Mart. Fl. crypt. erlang. p. 140, t. 2, f. 12.

Locus. In silvaticis Daniæ legit A. Mörch.“

Tab. 1715, fig. 2.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) N.-Es. c. fr.

Pag. 8, tab. 1716, fig. 1.

„*Jungermania scalaris* Schrad. — Hook. Brit. Jung. t. 61. Mart. Fl. crypt. erlang. p. 183, t. 6, f. 58 *a*. *Jungermania lanceolata* Engl. Bot. t. 605.

Locus. In silvaticis ad *Frederiksdal* invenit A. Mörch.“

Tab. 1716, fig. 1.

Jungermania subapicalis N.-Es. c. fr.

Pag. 8, tab. 1716, fig. 2.

„*Jungermania polyanthos* L. Sp. pl. p. 1597. Vaill. Bot. paris. t. 19, f. 7. Dill. Hist. musc. t. 69, ff. 7 et 8, et t. 70, f. 9. Schum. Fl. sjæll. II, p. 95. Web. et Mohr. Man. bot. p. 418. Hook. Brit. Jung. t. 62. Schwægr. Hist. musc. hep. prodr. p. 25. Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 61. Mart. Fl. crypt. erlang. p. 181, t. 6, f. 56.

Locus. In graminosis humidis.“

Tab. 1716, fig. 2.

Chiloscyphus polyanthos (L.) Cord. var. β. *pallescens* (Ehrh.) Carr. c. fr.

Pag. 8, tab. 1717, fig. 1.

„*Jungermania byssacea* Roth. Catal. II, p. 153. Hook. Brit. Jung. t. 12.

Tab. 1717, fig. 1.

Trigonanthus divaricatus (Franc.) Spruc. c. fr.

Jungermania bicornis Müll. Fl. dan. t. 888, f. *a* (sterilis). Web. et Mohr. Man. bot. p. 423. Schwægr. Hist. musc. hep. prodr. p. 27. Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 77. Mart. Fl. crypt. erlang. p. 166, t. 5, f. 41.

Locus. In udis silvaticis ad terram."

Pag. 8, tab. 1717, fig. 2.

Jungermania pusilla L. — Dill. Hist. musc. t. 71, f. 22 C—E, et t. 74, f. 46. Schmid. Ic. t. 22. Hedw. Theor. t. 18, ff. 89—92. Schum. Fl. sjæll. II, p. 96. Web. et Mohr. Man. bot. p. 429. Hook. Brit. Jung. t. 69. Schwægr. Hist. musc. hep. prodr. p. 29. Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 87. Mart. Fl. crypt. erlang. p. 175, t. 6, f. 48.

Locus. In humidis umbrosis ad terram."

Tab. 1717, fig. 2.

Fossombronia pusilla (L.) N.-Es. ♂ et c. fr.

Tom. X, fasc. 30 (1823) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 7, tab. 1771.

„*Gymnostomum lapponicum* Hedw. St. crypt. III, p. 13, t. 5 A. Web. et Mohr. Man. bot. p. 77. Hook. et Tayl. Muscol. brit. p. 10, t. 6.

Anictangium lapponicum Hedw. Sp. musc. p. 40. Wahlenb. Fl. lapp. p. 304. Schwægr. Suppl. I, p. 36.

Schistidium striatum Brid. Meth. musc. p. 22.

Locus. In fissuris rupium Islandiæ legit amiciss. A. Mörch, in Norvegia et Lapponia celeberr. Wahlenberg et C. Smith."

Tab. 1771.

Amphoridium lapponicum (Hedw.) Schimp. c. fr.

Pag. 7, tab. 1772.

„*Polytrichum lævigatum* Wahlenb. Fl. lapp. p. 349, t. 22. Hook. Musc. exot. t. 81.

Catharinea glabrata Hook Tour in Icel. I, p. 24.

Catharinea lævigata Brid. Mant. musc. p. 202.

Locus. In Islandia legerunt celeberr. Hooker et Mörch."

Tab. 1772.

Oligotrichum glabratum (Wahlenb.) Lindb. ♂ et c. fr.

Pag. 8, tab. 1773, fig. 1.

„*Jungermania julacea* L. Sp. pl. II, p. 1601. Lightf. Fl. scot. II. p. 785. Hook. Brit. Jung. t. 2. Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 55.

Jungermania violacea Landt. Beskr. Færöer. p. 220?

Jungermania concinnata Wahlenb. Fl. lapp. p. 384.

Jungermania nivalis Wahlenb. Fl. Carp. p. 363.

Lichenastrum alpinum Bryi julacei argentei facie Dill. Hist. musc. p. 506, t. 73, f. 38.

Locus. In irriguis Islandiæ legit A. Mörch, qui Islandiam 1821 felicissime perlustravit.

Obs. Sed *Jungermania julacea* Fl. dan. t. 1002, f. 2 est *J. concinnata* Hook. op.cit. t. 3."

Tab. 1773, fig. 1.

Chandonanthus julaceus (L.) Lindb. c. fr. — Confer supra obs. sub tab. 1002, fig. 2.

Obs. Nobis quoque videtur bonum genus *Chandonanthus* Mitt., fere medium inter *Jungermaniam* et *Isotachidem* Mitt.

Pag. 8, tab. 1773, fig. 2.

„*Jungermania undulata* L. Sp. pl. II, p. 1598. Œd. Enum. n. 449. Web. et Mohr. Man. bot. p. 426. Wahlenb. Fl. lapp. p. 391. Hook. Brit. Jung. t. 22. Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 82.

Lichenastrum pinnis auriculatis ma-

Tab. 1773, fig. 2.

Scapania subalpina N.-Es. c. fr. vix dubitanter esse videtur, ob caulem erectum et rigidum, folia omnia subæquiloba, lobis cauli arcte adpressis, subrotundis, integris, et ob involucrum (perianthium) complanatum, nec plano-compressum.

joribus et non crenatis Dill. Hist. musc. t. 71, f. 17.

Locus. Ad ripas amnium Islandiæ ex. gr. ad *Oxaraa* invenit A. Mörch."

Obs. Vera species in Scandinavia lecta est: Norvegia, Mostamarken ad Trondhjem (1837, Ångström); Succia, Lapponia tornensis, Vittangi (c. inv., 1852, Fristedt et Björnström), Dalarne, Grycksbo (♂, paraphysibus foliiformibus, Aug. 1854, S. O. L.); Fennia, Åland, Färjsund (♂ Aug. 1863, C. Arrhenius), Tavastland, Evois et Asikkala (c. fr., 1865, F. Silén).

Pag. 8, tab. 1774, fig. 1.

„*Jungermania crenulata* Engl. Bot. t. 1468. Hook. Brit. Jung. t. 37. Mart. Fl. crypt. erlang. p. 179, t. 6, f. 54.

Locus. In uliginosis Islandiæ frequens A. Mörch."

Tab. 1774, fig. 1.

Jungermania (Solenostoma Mitt.) *crenulata* Sm. c. fr.

Pag. 8, tab. 1774, fig. 2.

„*Jungermania compressa* Hook. Brit. Jung. t. 58.

Locus. In rupibus irriguis ad *Grönnefjord* Islandiæ rarissimam hanc plantam legit A. Mörch."

Tab. 1774, fig. 2.

Nardia compressa (Hook.) Gray. (Mesophylla compressa Dum. Comm. bot. p. 112: 1823. — Alicularia compressa N.-Es. in G. L. N. Syn. Hep. fasc. 1, p. 12, n. 4: 1844) c. fr.

Pag. 8, tab. 1775, fig. 1.

„*Jungermania cordifolia* Hook. Brit. Jung. t. 32. Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 132. Mart. Fl. crypt. erlang. t. 6, f. 54.

Locus. Frequens in rivulis montium Islandiæ saxis fere submersis adnascens A. Mörch. In ins. Færöe legit reverendiss. Lyngbye."

Tab. 1775, fig. 1.

Jungermania cordifolia Hook. ♂ et c. fr.

Pag. 8, tab. 1775, fig. 2.

„*Jungermania sphærocarpa* Hook. Brit. Jung. t. 74.

Locus. In rupibus irriguis Islandiæ A. Mörch."

Tab. 1775, fig. 2.

Jungermania polaris Lindb. in Öfv. V.-Ak. Förh. XXIII, p. 560, n. 128 (1866) c. fr., ob caulem dense radiculosum, folia remota, haud decurrentia et perfecte immarginata et involucrum longum clavatumque, verisimilius esse videtur, quam *J. sphærocarpa* Hook.

Tom. XI, fasc. 31 (1825) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 8, tab. 1831, fig. 1.

„*Jungermania dilatata* L. Sp. pl. II, p. 1600. Œd. Enum. p. 42. Wigg. Prim. fl. holsat. p. 82. Schum. Fl. sjæll. II, p. 97. Wahlenb. Fl. lapp. p. 388. Hartm. Skand. Fl. p. 435. *Jungermania tamariscifolia* Schreb. Spicil. p. 108. Schmid. Ic. t. 67. Engl. Bot. t. 1086. Web. et Mohr. Man. bot. p. 398.

Locus. In truncis arborum haud infrequens."

Tab. 1831, fig. 1.

Frullania dilatata (L.) N.-Es. c. fr. — Forma involucri, false lævis delineati, contra naturam obovato-clavata.

Pag. 8, tab. 1831, fig. 2.

„*Jungermania obtusifolia* Hook. Brit. Jung. t. 26.

Locus. In Islandiæ montibus invenit A. Mörch."

Tab. 1831, fig. 2.

Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Lindb. c. fr.

Obs. Nullo alio certo discrimine *Scapania* e *Jungermania* distinguitur, quam foliis conduplicatis, qua causa Clar. Mitten *Jungerm. foliis conduplicatis* cum *Scapaniis* conjungit, sed ore involucri sat diversæ videntur. Involucrum *Scapaniarum* variabile invenitur, nunc etenim perfecte compressum, ex. gr. *Sc. nemorosæ* et *undulatæ,* nunc paullo complanatum, ut in *Sc. subalpina, irrigua* et *Bartlingii;* idem *Jungerm. foliis conduplicatis* quoque interdum haud teres, sed distincte complanatum, ut ex. gr. *J. albicantis,* est. Hoc organum *Scapaniæ* tamen rarissime plicatulum et margine oris raro leniter involutum, nondum contractum, ut in *Jungermaniis,* adest. Omnibus his rebus perpensis, optimum sit his *Jungerm. foliis conduplicatis,* mediis revera inter *Scapanias* et *Jungermanias veras,* proprium nomen genericum *Diplophyllum* (J. sect. 1. Diplophyllum Dum. Syll. Jung. Eur. p. 44, max. p.: 1831. Scapanella Carr. Mss.) addi, sin *Scapaniam* cum *Jungermania* jungere præferamus, natura tamen vetante.

Pag. 8, tab. 1832.
„*Jungermania furcata* L. Sp. pl. II, p. 1602. Gunn. Fl. norv. n. 856. Œd. Enum. p. 43. Hedw. Theor. II. ed., t. 21, ff. 4 et 5, et t. 22. Schum. Fl. sjæll. II, p. 98. Web. et Mohr. Man. bot. p. 434. Wahlenb. Fl. lapp. p. 396. Hook. Brit. Jung. t. 56. Hartm. Skand. Fl. p. 446.
Locus. In truncis arborum et in terra vulgaris.“

Tab. 1832.
Metzgeria furcata (L.) N.-Es. c. fr.

Pag. 8, tab. 1833.
„*Anthoceros lævis* L. Sp. pl. II, p. 1606. Dill. Hist. musc. t. 68, f. 2. Schmid. Ic. t. 19. Gunn. Fl. norv. n. 874. Œd. Enum. p. 38. Web. et Mohr. Man. bot. p. 435.
Locus. In sterilibus Jyllandiæ invenit amiciss. Hofman Bang “

Tab. 1833.
Anthoceros lævis L. c. fr.

Tom. XI, fasc. 32 (1827) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 7, tab. 1891, fig. 1.
„*Phascum crispum* Hedw. St. crypt. I, t. 9. Web. et Mohr. Man. bot. p. 64. Hook. et Tayl. Muscol. brit. p. 6, t. 5. H. N. S. Bryol. germ. I, p. 57, t. 4, f. 15. Wahlenb. Fl. suec. II, p. 777.
Locus. In siccis circa Hauniam.“

Tab. 1891, fig. 1.
Phascum acaulon L. var. *β. piliferum* (Schreb.) Lindb. c. fr.

Pag. 7, tab. 1891, fig. 2.
„*Phascum piliferum* Schreb. Phasc. t. 1, ff. 6—10. Web. et Mohr. Man. bot. p. 66. H. N. S. Bryol. germ. I, p. 65, t. 6, f. 17. Wahlenb. Fl. suec. II, p. 777.
Phascum cuspidatum var. *β. piliferum* Hook. et Tayl. Muscol. brit. p. 8, t. 5.

Tab. 1891, fig. 2.
Simophyllum (Systegium) crispum (Hedw.) Lindb. c. fr.
Obs. De *Weissia* Ehrh. vide supra tab. 648, fig. 1, et infra obs. sub tab. 2612, fig. 1.

Locus. In argillosis Daniæ et Ducatuum."

Pag. 7, tab. 1892.

„*Fontinalis antipyretica* L. Sp. pl. II, p. 1571. Dill. Hist. musc. t. 33, f. 1. Web. Prim. p. 75. Schum. Fl. sjæll. II, p. 72. Web. et Mohr. Man. bot. p. 376, t. 10, f. 7. Wahlenb. Fl. lapp. p. 392, et Fl. suec. II, p. 717. Hook. et Tayl. Muscol. brit. p. 82, t. 22.

Locus. In amnibus et stagnis passim."

Tab. 1892.

Fontinalis antipyretica L. c. fr.

Pag. 7, tab. 1893, fig. 1.

„*Gymnostomum curvirostre* Hedw. St. crypt. II, t. 24. Web. et Mohr. Man. bot. p. 83. Wahlenb. Fl. lapp. p. 302, et Fl. suec. II, p. 773. Hook. et Tayl. Muscol. brit. p. 2, t. 6. H. N. S. Bryol. germ. I, p. 171, t. 11, f. 24.

Gymnostomum æruginosum et *G. stelligerum* Engl. Bot. tt. 2200 et 2202.

Locus. Ex Islandia retulit amiciss. A. Mörch."

Tab. 1893, fig. 1.

Pottia pusilla (Hedw.) Lindb. c. fr.

Pag. 7, tab. 1893, fig. 2.

„*Gymnostomum ovatum* Hedw. St. crypt. I, t. 6. Schum. Fl. sjæll. II, p. 37. Web. et Mohr. Man. bot. p. 80. Hook. et Tayl. Muscol. brit. p. 2, t. 7. H. N. S. Bryol. germ. I, p. 128, t. 9, f. 5 *a*. Wahlenb. Fl. suec. II, p. 772.

Locus. In argillaceis Daniæ et Ducatuum."

Tab. 1893, fig. 2.

Hymenostylium æstivum (Huds.) Lindb. c. fr.

Pag. 7, tab. 1894.

„*Jungermania Tamarisci* L. Sp. pl. II, p. 1600. Mich. Gen. t. 6, f. 5.

Tab. 1894.

Frullania Tamarisci (L.) N.-Es. c. fr.

Vaill. Bot. paris. t. 23, f. 10. Dill. Hist. musc. t. 72, f. 31. Œd. Enum. p. 42. Hook. Brit. Jung. t. 6.

Jungermania dilatata Web. et Mohr. Man. bot. p. 402. Schwægr. Hist. musc. hep. prodr. p. 14. Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 21. Wahlenb. Fl. suec. II, p. 785.

Locus. In truncis arborum."

Pag. 7, tab. 1895.

„*Jungermania anomala* Hook. Brit. Jung. t. 34. Somm. Suppl. Fl. lapp. p. 72.

Jungermania Taylori Hook. op. cit. t. 57.

Locus. In lacu *Lyngbye-söe* legit A. Mörch."

Tab. 1895.

Leptoscyphus anomalus (Hook.) Lindb. (Leioscyphus Carr. Mss.) ♂, c. fr. et gonidiifera.

Obs. De hac specie in litteris recte monuit Clar. Carrington: „*perianth longer than in* L. Taylori, *involucral leaves ovate, areolæ larger, not papillose.*" Genus descriptum fuit a Mitten in Hook. Lond. Journ. Bot. 1851, p. 358 sub nomine *Leptoscypho*, postea tamen in Hook.-f. Fl. N.-Zeal. II, p. 134 (1855) denominationem mutavit ipse in *Leioscypho*. Nomen antiquius retinemus et ob prioritatem ejus et præsertim quum Clar. Maximovicz in Amuria detegeret novam speciem (*L. verrucosum* Lindb. Mss.), distinctissimam involucro et foliis duobus subinvolucralibus densissime et grossissime verrucosis, quod ad nomen *Leioscyphum* nullo modo quadrat.

Pag. 8, tab. 1896, fig. 1.

„*Jungermania incisa* Schrad. Samml. crypt. Gew. II, p. 5, et Journ. Bot. 1801, I, p. 67. Web. et Mohr. Man. bot. p. 431. Wahlenb. Fl. lapp. p. 395, et Fl. suec. II, p. 788. Hook. Brit. Jung. t. 10.

Locus. In lacu ad *Utterslev* Sjællandiæ legit A. Mörch."

Tab. 1896, fig. 1.

Jungermania exsecta Schmid. c. fr., ob habitum, folia subcomplicata, haud undulata nec apice bifida, sed acutissime et grossissime serrata (false tamen in margine ventrali quoque) etc.

Pag. 8, tab. 1896, fig. 2.

„*Jungermania Trichomanis* Dicks. Pl.

Tab. 1896, fig. 2.

Calypogeia Trichomanis (L.) Cord. c. fr.

crypt. Brit. fasc. 3, t. 8, f. 5. Web. Prim. p. 81. Schum. Fl. sjæll. II, p. 96. Web. et Mohr. Man. bot. p. 405. Wahlenb. Fl. lapp. p. 387, et Fl. suec. II, p. 783. Hook. Brit. Jung. t. 79.

Mnium Trichomanis L. Sp. pl. II, p. 1579. Dill. Hist. musc. t. 31, ff. 5 et 6. Œd. Enum. p. 43.

Locus. Ubique in udis."

Tom. XI, fasc. 33 (1829) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 6, tab. 1944.	Tab. 1944.
„*Jungermania multifida* L. Sp. pl. II, p. 1602. Dill. Hist. musc. t. 74, f. 43. Schmid. Ic. t. 55. Œd. Enum. p. 43. Web. Prim. p. 82. Engl. Bot. t. 186. Web. et Mohr. Man. bot. p. 433. Hook. Brit. Jung. t. 45. Wahlenb. Fl. suec. II, p. 790 (sub J. palmata).	*Aneura (Pseudoneura* Gottsch.) *multifida* (L.) Dum. c. fr.
Locus. In turfoso lacus *Lyngbye-söe* fertilem invenit A. Mörch."	
Pag. 6, tab. 1945, fig. 1.	Tab. 1945, fig. 1.
„*Jungermania emarginata* Ehrh. Beitr. III, p. 80. Engl. Bot. t. 1022. Web. et Mohr. Man. bot. p. 421. Wahlenb. Fl. lapp. p. 392, et Fl. suec. II, p. 787. Hook. Brit. Jung. t. 27.	*Nardia emarginata* (Ehrh.) Gray. ♂ et c. fr.
Locus. In Islandia fertilem invenit A. Mörch."	
Pag. 6, tab. 1945, fig. 2.	Tab. 1945, fig. 2.
„*Jungermania inflata* Huds. Fl. angl. p. 511. Hook. Brit. Jung. t. 38. *Jungermania bicrenata* Schmid. Ic. t. 64, f. 1. Wahlenb. Fl. lapp. p. 393.	*Jungermania inflata* Huds. c. fr.
Locus. In Islandia et in turfoso ad *Frederiksdal* invenit A. Mörch."	

Tom. XII, fasc. 34 (1830) ed. J. W. HORNEMANN.

Pag. 6, tab. 2002.

„*Dicranum Mörchii* foliis subfalcatis lanceolato-linearibus, perichætialibus erectis lanceolato-subulatis, seta brevi apice strumosa, capsula subimmersa rotundato-ovata, operculo conico rostello subulato obliquo. — HORNSCH. in Flora VIII, P. I, p. 78 (1825).

Locus. Ad rupes prope *Reikiavig* Islandiæ detexit A. MÖRCH."

Tab. 2002.

Dicranum (Arctoa) fulvellum (DICKS.) SM. forma breviseta c. fr. Capsula tamen omnino lævis false delineata. — Secundum specimen archetypum MÖRCHII, nobis ab amic. J. LANGE benigne communicatum.

Obs. Omnes species sectionis *Arctoæ* quoad longitudinem setæ valde variant, qua causa capsula nunc alte elevata, nunc inter bracteas plus minusve immersa invenitur. *D. Anderssonii* WICH. solum unum tamen fertilem surculum in cæspitulo parvo originali, cujus inspectionem debemus amicitiæ MILDEI, vidimus. Habitus plantæ haud absimilis est *Stylostegii*, capsula perfecte immersa inter bracteas basi latas et nitidas, nota bractearum qua e reliquis duabus distinguitur, ut et characteribus ceteris, in SCHIMP. Synops. Suppl. p. 689 datis; re vera media est species inter *D. hyperboreum* et *fulvellum*, in cacumine alpis Njunnats Lapponiæ lulensis 18 Julii 1856 a beato WICHURA lecta.

Pag. 6, tab. 2003.

„*Dicranum falcatum* EHRH. in Decad. ejus. HEDW. St. crypt. III, t. 9. WEB. et MOHR. Man. bot. p. 172. SPRENG. Syst. veg. IV, p. 168.

Locus. Ad rupes Islandiæ legit A. MÖRCH."

Tab. 2003.

Dicranum falcatum HEDW. Sp. musc. p. 150, t. 32, ff. 1—7 (1801) c. fr.

Obs. An re vera EHRHART auctor speciei sit? Dijudicare nequimus, opere *Pl. crypt. exs.* ejus nondum a nobis viso.

Pag. 6, tab. 2004.

„*Jungermania Blyttii* fronde oblonga divisa submembranacea costata, margine sinuato-crispata, superne fructifera, calyce duplici: exteriore perbrevi carnoso margine laciniato, laciniis obtusis, interiore multo breviore. MÖRCH. Mss.

Tab. 2004.

Pallavacinia Blyttii (MÖRCH.) LINDB. ♂ et c. fr.

Locus. Hæc species nova in valle *Stjördalen* ad oppidum Throndhjem Norvegiæ detecta est a Clar. Blytt.

Obs. Est *J. Lyellii* et *J. epiphyllæ* simillima. Differt tamen ab hac calyce duplici capsulaque elongata, ab illa calyce duplici, dentato et longiore quam calyptra.“

Pag. 6, tab. 2005, fig. 1.

„*Jungermania ventricosa* Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 2, p. 14. Hook. Brit. Jung. t. 28.

Jungermania bidentata Schmid. de Jung. p. 106, t. 14. Spreng. Syst. veg. IV, p. 228.

Locus. In collibus ad *Frederiksdal* legit A. Mörch.“

Tab. 2005, fig. 1.

Jungermania ventricosa Dicks. *α.* * *gemmipara* N.-Es. c. fr. et gonidiis.

Pag. 6, tab. 2005, fig. 2.

„*Jungermania albicans* L. Sp. pl. II, p. 1599. Vaill. Bot. paris. t. 19, f. 5. Œd. Enum. p. 42. Web. Prim. p. 81. Schum. Fl. sjæll. II, p. 95. Web. et Mohr. Man. bot. p. 428. Wahlenb. Fl. lapp. t. 25, f. 10. Hook. Brit. Jung. t. 25. Spreng. Syst. veg. IV, p. 227.

Locus. In horto regio ad *Frederiksberg* legit A. Mörch.“

Tab. 2005, fig. 2.

Diplophyllum albicans (L.) Lindb. ♂ et c. fr. — Vide supra obs. sub tab. 1831, fig. 2.

Pag. 6, tab. 2006.

„*Jungermania serpyllifolia* Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. IV, p. 19. Dill. Hist. musc. t. 72, f. 30. Hook. Brit. Jung. t. 42.

Lejeunia serpyllifolia Lib. — Spreng. Syst. veg. IV, p. 233.

Locus. In horto regio ad *Frederiksberg* legit A. Mörch.“

Tab. 2006.

Lejeunia cavifolia (Ehrh.) Lindb. (Jungermania cavifolia Ehrh. Beitr. IV, p. 45, n. 9: 1789. — J. serpyllifolia Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 4, p. 19: 1801) c. fr.

Obs. Loco originali Ehrharti, in montibus ad Gottsunda prope Uppsala, sola copiose crescit forma typica speciei, nullibi tamen in Scandinavia, quantum scimus, var. *γ. ovata* N.-Es. Naturg. eur. Leberm. III, p. 264, p. p. (1838) h. e. *L. ovata* (Dicks.)

Tayl. lecta est, qua causa nomen antiquius retinere debemus.

Tom. XII, fasc. 35 (1832) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 5, tab. 2062, fig. 1.
„*Polytrichum aloides* Hedw. St. crypt. I, t. 14. Dill. Hist. musc. t. 55, f. 7. Web. et Mohr. Man. bot. p. 226.
Pogonatum aloides Brid. Bryol. univ. II, p. 118.
Locus. In declivis ad *Brede, Bagsværd* et aliis locis.“

Tab. 2062, fig. 1.
Polytrichum nanum Weiss. (P. aloides Hedw.) c. fr.

Pag. 5, tab. 2062, fig. 2.
„*Polytrichum nanum* Hedw. Sp. musc. t. 22. Schreb. Spicil. p. 74. Web. et Mohr. Man. bot. p. 227.
Polytrichum subrotundum Engl. Bot. t. 1624.
Pogonatum nanum Brid. Bryol. univ. II, p. 117.
Locus. In declivis ad *Brede, Bagsværd* et aliis locis.“

Tab. 2062, fig. 2.
Polytrichum subrotundum Huds. (P. nanum Neck., Schreb., Hedw.) c. fr.

Pag. 5, tab. 2063, fig. 1.
„*Phascum bryoides* Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 4, t. 10, f. 3. Web. et Mohr. Man. bot. p. 66.
Phascum elongatum Schultz. Fl. starg. p. 273.
Locus. In insula *Möen* invenit A. Mörch.“

Tab. 2063, fig. 1.
Pottia bryoides (Dicks.) Lindb. c. fr.

Pag. 6, tab. 2063, fig. 2.
„*Phascum bryoides* var. *γ. piliferum* H. N. S. Bryol. germ. I, p. 78, t. 7, f. 21.
Locus. In insula *Möen* invenit A. Mörch.“

Tab. 2063, fig. 2.
Pottia bryoides (Dicks.) Lindb. var. *β. pilifera* (H. N. S.) Lindb. c. fr.

Pag. 6, tab. 2064, fig. 1.
„*Gymnostomum minutulum* Schwægr. Suppl. I, p. 25, t. 9.

Tab. 2064, fig. 1.
Pottia Starkei (Hedw.) C.-M. var. *β. Davallii* (Sm.) Lindb. c. fr.

Locus. Ad *Kielbye* insulæ Möen invenit A. Mörch.“

Obs. Ab auctoribus ad *Brachyodontem trichoidem* (W. M.) Fürnr. falso relatum est *Gymnostomum Davallii* Sm. Mss. Drake in K. S. Ann. Bot. I, p. 577 (1805), ubi describitur his verbis Smithii: „*caule brevissimo, foliis lanceolatis acuminatis carinatis patulis, capsula campanulata lævi, operculo hemisphærico.*“ Postea nominatum est *G. rufescens* Schleich., *G. minutulum* Schwægr. etc.

Pag. 6, tab. 2064, fig. 2.

„*Gymnostomum fasciculare* Hedw. Sp. musc. t. 4, ff. 5—9. Web. et Mohr. Man. bot. p. 89. Brid. Bryol. univ. I, p. 44.

Locus. In hortis et campis insulæ *Möen*, A. Mörch.“

Tab. 2064, fig. 2.

Funaria fascicularis (Dicks.) Schimp. c. fr.

Pag. 6, tab. 2065.

„*Dicranum latifolium* Hedw. St. crypt. I, t. 33. Web. et Mohr. Man. bot. p. 203, t. 7, f. 44.

Trichostomum latifolium Schwægr. Suppl. I, p. 145.

Desmatodon latifolius Brid. Bryol. univ. I, p. 524.

Locus. In parte australi Grœnlandiæ legit J. Vahl.“

Tab. 2065.

Trichostomum (Desmatodon) latifolium (Hedw.) Schwægr. var. β. *muticum* (Brid.) C.-M. c. fr.

Pag. 6, tab. 2066, fig. 1.

„*Bryum roseum* Schreb. Spicil. p. 84.

Mnium serpyllifolium γ. L. Sp. pl. II, p. 1578. Dill. Hist. musc. t. 52, f. 77.

Mnium roseum Schum. Fl. sjæll. II, p. 69.

Hypnum roseum Web. et Mohr. Man. bot. p. 297.

Locus. Haud rarum in silvis.“

Tab. 2066, fig. 1.

Mnium cuspidatum L., Neck. (Mn. affine Bland.) c. fr.

Pag. 6, tab. 2066, fig. 2.

„*Bryum hornum* Schreb. Spicil. p. 83.

Tab. 2066, fig. 2.

Mnium hornum L. c. fr.

Mnium hornum L. Sp. pl. II, p. 1576. SCHUM. Fl. sjæll. II, p. 67. DILL. Hist. musc. t. 51, f. 71.
Hypnum hornum WEB. et MOHR. Man. bot. p. 293.
Locus. Frequens in silvis."

Pag. 6, tab. 2067.
„*Marchantia androgyna* SM. Engl. Bot. t. 2545? HOOK. Fl. scot. II, p. 120?
Marchantia triandra SCOP. Fl. carn. II, t. 63. BALB. Trois nouv. Hép. p. 4, t. 1, f. 1.
Locus. In ripis fluvii Trave ad *Schlutup* legit NOLTE."

Tab. 2067.
Asterella hemisphærica (L.) P.-B. ♂ et c. fr.

Pag. 6, tab. 2068.
„*Jungermania bicuspidata* L. Sp. pl. II, p. 1598. SCHMID. Ic.t. 63. WEB. Prim. p. 81. SCHUM. Fl. sjæll. II, p. 95. WEB. et MOHR. Man. bot. p. 424. HOOK. Brit. Jung. t. 11.
Locus. Ad terram silvarum."

Tab. 2068.
Trigonanthus bicuspidatus (L.) SPRUC. c. fr.

Pag. 6, tab. 2069.
„*Jungermania connivens* DICKS. Pl. crypt. Brit. fasc. 4, p. 19, t. 11, f. 15. WAHLENB. Fl. lapp. p. 393. HOOK. Brit. Jung. t. 15.
Locus. Inter *Sphagna* in turfosis."

Tab. 2069.
Trigonanthus connivens (DICKS.) SPRUC. c. fr.

Pag. 6, tab. 2070.
„*Jungermania bidentata* L. Sp. pl. II, p. 1598. WEB. Prim. p. 81. WEB. et MOHR. Man. bot. p. 408. HOOK. Brit. Jung. t. 30.
Locus. Ubique ad terram silvarum."

Tab. 2070.
Lophocolea bidentata (L.) N.-ES. c. fr.

Obs. In opusculo suo *Irish Cryptogams* (1863), maximi momenti quoad hepaticos muscos, optime (p. 25) dixit amic. Dr. B. CARRINGTON: „L. bidentata, *like an species having a wide range, is subject to much variation. Several of the plants described in* Syn. Hep., *e. gr.* L. latifolia *and* L. Hookeri, *not to mention extra-european forms, appear to be merely local varieties.*"

Tom. XII, fasc. 36 (1834) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 6, tab. 2123.
„*Jungermania barbata* Schreb. Spicil. p. 107. Schmid. Ic. p. 187. Hook. Brit. Jung. t. 70.
Jungermania quinquedentata L. — Engl. Bot. t. 2517. Web. et Mohr. Man. bot. p. 430.
Locus. In silvis acerosis invenit A. Mörch."

Tab. 2123.
Jungermania barbata Schreb. (J. barbata var. Schreberi N.-Es.) c. fr. — Involucra false lateralia.

Pag. 6, tab. 2124.
„*Jungermania reptans* L. Sp. pl. II, p. 1599. Œd. Enum. p. 42. Schmid. Ic. t. 68. Engl. Bot. t. 608. Web. et Mohr. Man. bot. p. 411. Hook. Brit. Jung. t. 75.
Locus. In locis uliginosis et umbrosis legit A. Mörch."

Tab. 2124.
Lepidozia reptans (L.) N.-Es. ♂ et c. fr.

Pag. 6, tab. 2125, fig. 1.
„*Andreæa Rothii* Mohr. — L. Sp. pl. II, p. 1349.
Andreæa rupestris Sm. Fl. brit.
Locus. Ad rupes Islandiæ, A. Mörch."

Tab. 2125, fig. 1.
Andreæa Rothii W. M. c. fr.

Pag. 6, tab. 2125, fig. 2.
„*Andreæa rupestris* Hedw. — Roth. Neue Beitr. I, p. 252. Wahlenb. Fl. lapp. n. 539, et Fl. suec. II. ed., II, p. 810. Hook. et Tayl. Muscol. brit. p. 2, t. 8."
Locus nullus designatus.

Tab. 2125, fig. 2.
Andreæa petrophila Ehrh. c. fr.

Pag. 7, tab. 2126.
„*Encalypta streptocarpa* Hedw. Sp. musc. p. 62, t. 10, ff. 10—15. Sm. Comp. p. 164. Hook. et Tayl. Muscol. brit. p. 31, t. 13. H. N. S. Bryol. germ. t. 15, f. 7.
Encalypta grandis Wahlenb. Fl. suec. II. ed., II, p. 791.

Tab. 2126.
Encalypta contorta (Wulf.) Hopp. Bot. Taschenb. 1800, p. 139 (Bryum contortum Wulf. in Jacqu. Collect. II, p. 236: 1788. — E. grandis Sw. in Schrad. Journ. Bot. II, p. 172: 1800. — E. streptocarpa Hedw. Sp. musc. p. 62, t. 10, ff. 10—15: 1801) c. fr.

Locus. In insula *Möen* (A. MÖRCH), ad *Schlutup* Lauenburgiæ (NOLTE).“

Pag. 6, tab. 2127.

„*Encalypta rhabdocarpa* SCHWÆGR. Suppl. I, t. 16. SOMM. Suppl. Fl. lapp. p. 46. WAHLENB. Fl. suec. II, p. 791. H. N. S. Bryol. germ. p. 46. *Encalypta ciliata* var. γ. HOOK. et TAYL. Muscol. brit.

Locus. In Islandia frequenter, A. MÖRCH.“

Tab. 2127.

Encalypta rhabdocarpa SCHWÆGR. c. fr.

Pag. 7, tab. 2128.

„*Bryum ligulatum* SCHREB. Spicil. p. 81. HOOK. et TAYL. Muscol. brit. t. 30. DILL. Hist. musc. t. 52, f. 76. *Mnium ligulatum* SCHUM. Fl. sjæll. II, p. 69. WAHLENB. Fl. suec. II, p. 750.

Locus. Locis humidis silvarum.“

Tab. 2128.

Mnium undulatum L., NECK. c. fr.

Pag. 7, tab. 2129.

„*Bryum cuspidatum* SCHREB.— HEDW. Sp. musc. t. 45, ff. 5—8. HOOK. et TAYL. Muscol. brit. t. 31. DILL. Hist. musc. t. 53, f. 79. *Mnium cuspidatum* SCHUM. Fl. sjæll. II, p. 69. WAHLENB. Fl. suec. II, p. 750.

Locus. Locis humidis silvarum.“

Tab. 2129.

Mnium silvaticum LINDB. (Mn. cuspidatum HEDW. Sp. musc. p. 192, t. 45, ff. 5 et 6) c. fr.

Tom. XIII, fasc. 37 (1836) ed. J. W. HORNEMANN.

Pag. 6, tab. 2189.

„*Jungermania acuta* LINDENB. Syn. Hep. eur. p. 88. HORN. Fl. oecon. II, p. 484.

Locus. In insula *Möen* legit A. MÖRCH.“

Tab. 2189.

Jungermania Mülleri N.-Es. var. II. *acuta* (LINDENB.) LINDB. c. fr.

Pag. 6, tab. 2190.

„*Jungermania minuta* DICKS. Pl. crypt.

Tab. 2190.

Jungermania minuta CRANTZ. ♂ et c. fr.

Brit. fasc. 2, p. 13. Hook. Brit. Jung. t. 44. Lindenb. Syn. Hep. eur. p. 62. Horn. Fl. oecon. II, p. 479. *Jungermania bicornis* Web. et Mohr. Man. bot. p. 423.

Locus. Ad saxa inter *Bagsværd* et *Kollekolle* Sjællandiæ et in ins. Island, A. Mörch."

Pag. 6, tab. 2191.

„*Jungermania trilobata* L. Sp. pl. II, p. 1599. Hook. Brit. Jung. t. 76. Lindenb. Syn. Hep. eur. p. 43. Horn. Fl. oecon. II, p. 473. *Jungermania radicans* Engl. Bot. t. 2191.

Locus. In silvis ad *Nyborg* (Hofman Bang) et ad *Bergedorf* in Sachsenwald Lauenburgiæ (Lindenberg)."

Tab. 2191.

Bazzania trilobata (L.) Gray. c. fr.

Pag. 6, tab. 2192.

„*Jungermania umbrosa* Schrad. Samml. crypt. Gew. II, p. 5. Hook. Brit. Jung. t. 24, et Suppl. t. 3. Engl. Bot. t. 2527. Lindenb. Syn. Hep. eur. p. 57. Horn. Fl. oecon. II, p. 476.

Locus. Ad pratum juxta *Frederiksdal,* A. Mörch."

Tab. 2192.

Scapania umbrosa (Schrad.) N.-Es. c. fr. et gonidiifera.

Pag. 6, tab. 2193.

„*Jungermania Tomentella* Ehrh. Beitr. II, p. 150. Hook. Brit. Jung. t. 36. Engl. Bot. t. 2242. Lindenb. Syn. Hep. eur. p. 19. Horn. Fl. oecon. II, p. 467.

Locus. In silvis humidis Lauenburgiæ (Lindenberg) et ad lacum *Lyngbyesöe* (A. Mörch)."

Tab. 2193.

Trichocolea Tomentella (Ehrh.) Dum. c. fr.

Pag. 7, tab. 2194.

„*Jungermania cæspiticia* Lindenb.

Tab. 2194.

Jungermania pumila With. c. fr.

Syn. Hep. eur. p. 67, t. 1, f. A. Horn. Fl. oecon. II, p. 480.
Locus. In declivibus ad fluvium *Bille* prope Bergedorf Holsatiæ detexit Lindenberg."

Pag. 7, tab. 2195.
„*Jungermania compacta* Roth. Fl. germ. III, p. 375. Lindenb. Syn. Hep. eur. p. 58. Horn. Fl. oecon. II, p. 477.
Jungermania resupinata Hook. Brit. Jung. t. 23. Engl. Bot. t. 2497.
Locus. Ad *Fuursöe* prope Frederiksdal legit A. Mörch."

Tab. 2195.
Jungermania cæspiticia Lindenb. c. fr.

Pag. 7, tab. 2196.
„*Jungermania pumila* With. Arr. brit. veg. III, p. 866, t. 18, f. 4. Engl. Bot. t. 2230. Hook. Brit. Jung. t. 17. Lindenb. Syn. Hep. eur. p. 69, t. 2. Horn. Fl. oecon. II, p. 480.
Locus. Ad *Leiraa* Islandiæ invenit A. Mörch."

Tab. 2196.
Scapania compacta (Roth.) Lindenb. c. fr.

Tom. XIII, fasc. 38 (1839) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 6, tab. 2251.
„*Jungermania Sphagni* Dicks. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 420. Hook. Brit. Jung. t. 33, et Suppl. t. 2. Lindenb. Syn. Hep. eur. p. 28. Horn. Fl. oecon. II, p. 469.
Locus. Ad *Rudersdal* Daniæ (J. Vahl), ad *Reinbeck* Holsatiæ (Lindenberg) et in Islandia (A. Mörch)."

Tab. 2251.
Odontoschisma Sphagni (Dicks.) Lindb. (Pleuroschisma Odontoschisma Sphagni Dum. Syll. Jung. Eur. p. 68, n. 92: 1831. — Sphagnœcetis communis N.-Es. in G. L. N. Syn. Hep. fasc. 2, p. 148, n. 1: 1845) c. fr.

Pag. 7, tab. 2252.
„*Jungermania Blasia* Hook. Brit. Jung. tt. 82—84. Lindenb. Syn. Hep. eur. p. 96.

Tab. 2252.
Blasia pusilla L., Dum. c. fr., ampullas gonidiiferas et acervos gonidiorum, in fronde immersos, gerens.

Blasia pusilla L. Sp. pl. II, p. 1605. Fl. Dan. t. 45. Web. et Mohr. Man. bot. p. 437. Horn. Fl. oecon. II, p. 487.

Locus. In turfosis Daniæ et Ducatuum. In Sjællandia fertilem invenit A. Mörch.

Obs. Figura Fl. dan. t. 45 incompleta est."

Tom. XIII, fasc. 39 (1840) ed. J. W. Hornemann.

Pag. 7, tab. 2304, fig. 1.

„*Gymnostomum Heimii* H. N. S. Bryol. germ. I, p. 138, t. 9, f. 8. Horn. Fl. oecon. II, p. 385.

Locus. Ad Helsingoram prope fossam Liebmann verum detexit *G. Heimii*. per L annos cum *G. affini* confusum."

Tab. 2304, fig. 1.

Pottia Heimii (Hedw.) Fürnr. c. fr. — Planta tota amplificata habitum fere *Physcomitrii pyriformis* habet et calyptra data sine dubio ad hoc pertinet, ut erecta et plurifissa.

Pag. 7, tab. 2304, fig. 2.

„*Weissia controversa* Hedw. St. crypt. III, t. 5. Horn. Fl. oecon. II, p. 405.

Grimmia controversa Web. et Mohr. Man. bot. p. 113.

Locus. In terra sabulosa."

Tab. 2304, fig. 2.

Simophyllum viridulum (L.) Lindb. c. fr. — Confer supra tab. 1891, fig. 1.

Pag. 7, tab. 2305, fig. 1.

„*Bartramia crispa* Sw. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 262. Horn. Fl. oecon. II, p. 432.

Locus. Inter *Örholm* et *Brede* Sjællandiæ in declivibus invenit Liebmann."

Tab. 2305, fig. 1.

Bartramia crispa Sw. c. fr

Pag. 7, tab. 2305, fig. 2.

„*Bartramia fontana* Sw. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 268. Fl. dan. t. 298. Horn. Fl. oecon. II, p. 431.

Locus. Ad fontes Daniæ et Ducatuum frequens."

Tab. 2305, fig. 2.

Philonotis fontana (L.) Brid. ♂ et c. fr. — Peristomium false simplex delineatum.

Pag. 7, tab. 2306, fig. 1.
„*Bartramia pomiformis* Sw. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 261.
Locus. In Dania et Lauenburgia rarior.“

Tab. 2306, fig. 1.
Bartramia ithyphylla Brid. c. fr.

Pag. 7, tab. 2306, fig. 2.
„*Neckera crispa* Willd. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 238. Horn. Fl. oecon. II, p. 427.
Locus. In promontorio insulæ *Möen* invenit A. Mörch, secretarius cancellariæ.“

Tab. 2306, fig. 2.
Neckera crispa (L.) Hedw. c. fr.

Pag. 7, tab. 2307, fig. 1.
„*Trichostomum heterostichum* Hedw. St. crypt. II, t. 25. Schum. Fl. sjæll. II, p. 51. Web. et Mohr. Man. bot. p. 113. Horn. Fl. oecon. II, p. 418.
Locus. Ad *Frederiksdal* in lapidibus invenit A. Mörch.“

Tab. 2307, fig. 1.
Rhacomitrium heterostichum (Hedw.) Brid. c. fr.

Pag. 7, tab. 2307, fig. 2.
„*Trichostomum pulvinatum* Hedw. St. crypt. III, t. 40, ff. 1—3. Web. et Mohr. Man. bot. p. 104.
Locus. Frequens in terra nuda et lapidibus.“

Tab. 2307, fig. 2.
Grimmia pulvinata (L.) Sm. c. fr.

Pag. 7, tab. 2308, fig. 1.
„*Tortula unguiculata* Hedw. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 208.
Locus. In muris et arvis frequens.“

Tab. 2308, fig. 1.
Tortula setacea (L.) Lindb. (T. unguiculata Roth.) c. fr.

Pag. 8, tab. 2308, fig. 2.
„*Tortula muralis* Timm. — Web. et Mohr. Man. bot. p. 206.
Locus. Frequens in muris.“

Tab. 2308, fig. 2.
Tortula muralis (L.) Hedw. c. fr.

Pag. 8, tab. 2309, fig. 1.
„*Tortula fallax* Hook. Fl. scot. p. 127. *Barbula fallax* Brid. Bryol. univ. I, p. 556. Spreng. Syst. veg. IV, p. 180.
Locus. In glareosis.“

Tab. 2309, fig. 1.
Tortula imberbis (Huds.) Sm. c. fr.

Pag. 8, tab. 2309, fig. 2.
„*Trematodon ambiguus* Hornsch. — H. N. S. Bryol. germ. II, P. II, p. 206, t. 43, f. 2.
Locus. In ericetis Jyllandiæ invenit S. Drejer."

Tab. 2309, fig. 2.
Trematodon ambiguus (Hedw.) Hornsch. c. fr.

Pag. 8, tab. 2310, fig. 1.
„*Dicranum cerviculatum* Hedw. St. crypt. III, t. 37 B. Schum. Fl. sjæll. II, p. 26. Web. et Mohr. Man. bot. p. 193. Horn. Fl. oecon. II, p. 410.
Locus. In silvis Daniæ et Ducatuum non raro."

Tab. 2310, fig. 1.
Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp. c. fr.

Pag. 8, tab. 2310, fig. 2.
„*Dicranum varium* Hedw. St. crypt. II, t. 34. Schum. Fl. sjæll. II, p. 57. Web. et Mohr. Man. bot. p. 186. Horn. Fl. oecon. II, p. 415.
Locus. In locis editis insulæ *Möen* et ad *Aldershvile* in Sjællandia invenit A. Mörch."

Tab. 2310, fig. 2.
Dicranella rubra (Huds.) Lindb. (Bryum rubrum Huds. Fl. angl. I. ed., p. 413: 1762. — Br. simplex L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1587, n. 32: 1763. — Dicranum varium Hedw. St. crypt. II, fasc. 4, p. 93, t. 34: 1789) c. fr.

Tom. XIV, fasc. 40 (1843) edd. S. Drejer, J. F. Schouw et J. Vahl.

Pag. 9, tab. 2375.
„*Aulacomnium turgidum* Schwægr. Suppl. III, P. I. Hüben. Muscol. germ. p. 395. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 292. Br. eur. n. 2, t. 2.
Mnium turgidum Wahlenb. Fl. lapp. p. 351, t. 23, et Fl. suec. II. ed., II, p. 753. R.-Br. in Ross. Voy. II. ed., II, p. 191, et in Parr. First voy., App. p. 295.
Bryum turgidum Hook. in Parr. Sec. voy., App. p. 411. E. Meyer. Labrad. p. 13. Somm. in Mag. Naturv. XI, p. 234. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 454.

Tab. 2375.
Gymnocybe turgida (Wahlenb.) Lindb. [illegible] et c. fr.

Locus. In declivis abruptis humidis et in paludibus Grœnlandiæ, usque ad altit. 2000 ped.“

Pag. 10, tab. 2376.

„*Aulacomnium palustre* Schwægr. Suppl. III, P. I, t. 216. Hüben. Muscol. germ. p. 392. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 292. Br. eur. n. 3, t. 3.

Mnium palustre L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1574. Wahlenb. Fl. lapp. p. 352, et Fl. suec. II. ed., II, p. 753.

Bryum palustre H. T. Muscol. brit. p. 115, t. 28. Hook. in Parr. Sec voy., App. p. 411. E. Meyer. Labrad. p. 12. Somm. in Mag. Naturv. XI, p. 234. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 454.

Hypnum elodes W. M. Bot. Taschenb. p. 272.

Locus. In turfosis et paludosis Daniæ, Islandiæ et Grœnlandiæ, ubi usque ad altit. 1000 ped. ascendit. — Planta danica delineata.“

Tab. 2376.

Gymnocybe palustris (L.) Fr. ♂ et c. fr.

ag. 10, tab. 2377.

„*Paludella squarrosa* Brid. Sp. musc. III, p. 72. Schwægr. Suppl. II, P. II, p. 27, t. 161. Hüben. Muscol. germ. p. 398. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 298. Br. eur. n. 1, t. 1.

Bryum squarrosum L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1585. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 458.

Meesea squarrosa Wahlenb. Fl. lapp. p. 356, et Fl. suec. II. ed., II, p. 756.

Hypnum paludella W. M. Bot. Taschenb. p. 274.

Tab. 2377.

Paludella squarrosa (L.) Brid. ♂ et c. fr.

Obs. Hoc genus dicitur nominatum ab Ehrhart, sed in ejus *Beitr.* IV, p. 149 legimus: „*Meine* Nomina usualia *habe ich noch einmal abdrucken lassen. Nicht desswegen, weil ich glaube, dass so sehr viel daran gelegen sei, denn sie sind nichts weiter, als ein Versuch, jeder Pflanze* einen *Namen zu geben, den man für sich und ohne ein dabeistehendes* Nomen generieum *gebrauchen kann, so wie solches* Eder *in seiner* Einleit. § 141 *vorgeschlagen hat; sondern einem gewissen Manne, Namens* Dahl, *welcher ein besonders gros-*

Locus. In paludibus et pratis humidis Daniæ et Grœnlandiæ meridionalis, ad pedem montium, inter 60° — 64° lat. bor. — Planta grœnlandica delineata."

ser Freund davon ist, hiermit ein kleines Vergnügen zu machen, und ihm meine Bereitwilligkeit zu zeigen." Eodem modo l. c. nominavit *Buxbaumiam aphyllam:* Hippopodium, *Splachnum ampullaceum:* Ampullariam, *Mnium triquetrum:* Tristichitidem, *Hypnum crispum:* Rhystophyllum et *Weberam Diphyscium:* Diphyscium.

Pag. 10, tab. 2378.

„*Mnium punctatum* Hedw. Sp. musc. p. 193. Hüben. Muscol. germ. p. 413. Br. eur. n. 2, t. 2.

Mnium serpyllifolium Wahlenb. Fl. lapp. p. 353, et Fl. suec. II. ed., II, p. 749. — α. L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1577.

Bryum punctatum H. T. Muscol. brit. p. 125, t. 30. Hook. in Parr. Sec. voy., App. p. 412. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 461. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 292.

Hypnum punctatum W. M. Bot. Taschenb. p. 296.

Locus. In humidis silvarum Daniæ. In ripis rivulorum et locis irrigatis declivorum Grœnlandiæ, usque ad altit. 300 ped. — Planta grœnlandica delineata."

Tab. 2378.

Mnium punctatum L., Reich. ♂ et c. fr.

Pag. 11, tab. 2379.

„*Mnium rostratum* Schwægr. Suppl. I, P. II, p. 136, t. 79. Hüben. Muscol. germ. p. 412. Wahlenb. Fl. suec. II. ed., II, p. 749. Br. eur. n. 8, t. 7.

Bryum rostratum H. T. Muscol. brit. p. 126, t. 30. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 461. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 293.

Hypnum rostratum W. M. Bot. Taschenb. p. 296.

Tab. 2379.

Mnium rostratum Schrad. c. fr.

Locus. In humidiusculis silvarum Daniæ.“

Pag. 11, tab. 2380, fig. 1.

„*Bryum elongatum* var. β. *alpinum* BR. EUR. n. 13, t. 11.

Webera alpina H. H. in Bot. Zeit. 1819, P. I, p. 104.

Webera longicollis var. β. *alpina* HÜBEN. Muscol. germ. p. 427.

Locus. In humidis montium Grœnlandiæ.“

Tab. 2380, fig. 1.

Webera elongata (HEDW.) BRUCH. var. β. *macrocarpa* (HORNSCH.) SCHIMP. h. e. *Lamprophyllum elongatum* var. β. *macrocarpum* LINDB. c. fr.

Pag. 11, tab. 2380, fig. 2.

„*Bryum pyriforme* HEDW. — WAHLENB. Fl. lapp. p. 358, et Fl. suec. II. ed., II, p. 748. H. T. Muscol. brit. p. 118, t. 28. HÜBEN. Muscol. germ. p. 452. HORN. Plantel. III. ed., II, p. 456. HARTM. Skand. Fl. III. ed., II, p. 295. BR. EUR. n. 22, t. 18.

Webera pyriformis HEDW. St. crypt. I, p. 5, t. 3.

Hypnum pyriforme W. M. Bot. Taschenb. p. 274.

Locus. In humidiusculis Daniæ; in Grœnlandia, ad pedes montium inter 67° — 72° 45′ (J. VAHL). — Specimen depictum e vicinitate Hauniæ.“

Tab. 2380, fig. 2.

Leptobryum pyriforme (L.) SCHIMP. c. fr.

Pag. 11, tab. 2381, fig. 1.

„*Bryum intermedium* BRID. Mant. musc. p. 120. HARTM. Skand. Fl. III. ed., II, p. 296. BR. EUR. n. 23, t. 19.

Bryum pallescens var. β. *intermedium* SCHWÆGR. Suppl. I, P. II, p. 67, t. 75.

Hypnum intermedium W. M. Bot. Taschenb. p. 283.

Tab. 2381, fig. 1.

Bryum pallescens SCHLEICH. forma typica c. fr. — Planta robusta, elata, heteroica (synoica + ♂), in alpinis lecta, ubi nondum *Br. intermedium* inventum est.

Locus. In humidis Grœnlandiæ, et ad pedem et in abruptis montium, J. Vahl.“

Pag. 12, tab. 2381, fig. 2.

„*Bryum argenteum* L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1586. Wahlenb. Fl. lapp. p. 361, et Fl. suec. II. ed., II, p. 747. H. T. Muscol. brit. p. 120, t. 29. Hüben. Muscol. germ. p. 461. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 457. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 298. Br. eur. n. 44, t. 41.

Hypnum argenteum W. M. Bot. Taschenb. p. 276.

Locus. In muris, tectis, locis humidis terraque nuda Daniæ, ins. Færöe, Islandiæ et Grœnlandiæ. — Specimen delineatum e flora hauniensi.“

Tab. 2381, fig. 2.

Bryum argenteum L. c. fr.

Pag. 12, tab. 2382.

„*Bryum bimum* Br. eur. n. 25, t. 21?

Locus. In humidis, supra cinerem carbonis fossilis ad molendinam prope Hauniam.“

Tab. 2382.

Bryum bimum Schreb. c. fr. Figg. *r—t* tamen plantam masculam *Br. cæspiticii* repræsentant.

Pag. 12, tab. 2383.

„*Neckera viticulosa* Hedw. Sp. musc. p. 209, t. 48, ff. 4 et 5. W. M. Bot. Taschenb. p. 240. Wahlenb. Fl. lapp. p. 366, et Fl. suec. II. ed., II, p. 742.

Anomodon viticulosus H. T. Muscol. brit. p. 79, t. 22. Hüben. Muscol. germ. p. 564. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 428. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 300.

Locus. Terrestris in umbrosis silvarum Daniæ. — Specimen delineatum ex ins. *Möen.*“

Tab. 2383.

Anomodon viticulosus (L.) H. T. c. fr.

Pag. 12, tab. 2384.

„*Neckera curtipendula* HEDW. Sp. musc. p. 209. W. M. Bot. Taschenb. p. 241. WAHLENB. Fl. lapp. p. 366, et Fl. suec. II. ed., II, p. 741.

Anomodon curtipendulus H. T. Muscol. brit. p. 79, t. 22. HÜBEN. Muscol. germ. p. 565. HORN. Plantel. III. ed., II, p. 428. HARTM. Skand. Fl. III. ed., II, p. 300.

Locus. Ad truncos fagorum in silvis Daniæ. — Planta delineata e vicinitate Hauniæ."

Tab. 2384.

Antitrichia curtipendula (L.) BRID. c. fr.

Pag. 13, tab. 2385.

„*Neckera complanata* HÜBEN. Muscol. germ. p. 576.

Leskea complanata HEDW. Sp. musc. p. 231. W. M. Bot. Taschenb. p. 245. WAHLENB. Fl. lapp. p. 367, et Fl. suec. II. ed., II, p. 737. HARTM. Skand. Fl. III. ed., II, p. 301.

Hypnum complanatum H. T. Muscol. brit. p. 91, t. 24. HORN. Plantel. III. ed., II, p. 432.

Locus. Ad truncos arborum in silvis Daniæ. — Specimen delineatum e vicinitate Hauniæ."

Tab. 2385.

Neckera complanata (L.) HÜBEN. c. fr.

Pag. 13, tab. 2386.

„*Leskea sericea* HEDW. St. crypt. IV, p. 43, t. 17. W. M. Bot. Taschenb. p. 249. WAHLENB. Fl. lapp. p. 369, et Fl. suec. II. ed., II, p. 739. HÜBEN. Muscol. germ. p. 580. HARTM. Skand. Fl. III. ed., II, p. 302.

Hypnum sericeum H. T. Muscol. brit. p. 100, t. 25. HORN. Plantel. III. ed., II, p. 440.

Locus. Ad truncos arborum in silvis

Tab. 2386.

Homalothecium sericeum (L.) BR. EUR. c. fr.

Daniæ. In ins. Færöe invenit Trevelyan. Specimen depictum e flora hauniensi.“

Pag. 13, tab. 2387, fig. 1.

„*Leskea polyantha* Hedw. St. crypt. IV, p. 4, t. 2. W. M. Bot. Taschenb. p. 251. Wahlenb. Fl. lapp. p. 369, et Fl. suec. II. ed., II, p. 739. Hüben. Muscol. germ. p. 582. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 302.

Hypnum polyanthum Horn. Plantel. III. ed., II, p. 434.

Locus. Ad truncos arborum in silvis Daniæ.“

Tab. 2387, fig. 1.

Pylaica polyantha (Schreb.) Br. eur. c. fr.

Pag. 13, tab. 2387, fig. 2.

„*Hypnum serpens* L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1596. Hedw. St. crypt. IV, p. 45, t. 18. W. M. Bot. Taschenb. p. 300. Wahlenb. Fl. lapp. p. 375, et Fl. suec. II. ed., II, p. 726. H. T. Muscol. brit p. 94, t. 24. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 434. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 310.

Locus. Terrestre locis humidis et ad truncos arborum in silvis et locis aliis umbrosis Daniæ.“

Tab. 2387, fig. 2.

Amblystegium serpens (L.) Br. eur. ♂ et c. fr.

Pag. 14, tab. 2388, fig. 1.

„*Hypnum denticulatum* L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1588. Hedw. St. crypt. IV, p. 81, t. 31. Hüben. Muscol. germ. p. 609. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 303.

Locus. Ad terram et radices arborum in silvis et locis umbrosis Daniæ.“

Tab. 2388, fig. 1.

Plagiothecium denticulatum (L.) Br. eur. ♂ et c. fr.

Pag. 14, tab. 2388, fig. 2.

„*Hypnum riparium* L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1595. Hedw. St. crypt. IV, p. 7, t. 3. W. M. Bot. Taschenb. p.

Tab. 2388, fig. 2.

Amblystegium riparium (L.) Br. eur. var. ζ. *longifolium* (Brid.) Schimp. c. fr.

331. H. T. Muscol. brit. p. 92, t. 24. Wahlenb. Fl. suec. II. ed., II, p. 736. Hüben. Muscol. germ. p. 619. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 433. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 304.

Locus. In rivulis Daniæ ad saxa et palos in aqua submersum.“

Pag. 14, tab. 2389.

„*Hypnum ruscifolium* Neck. — H. T. Muscol. brit. p. 106, t. 26. Somm. Suppl. Fl. lapp. p. 70. Hüben. Muscol. germ. p. 626. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 446. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 304.

Hypnum riparioides Hedw. St. crypt. IV, p. 10, t. 4. W. M. Bot. Taschenb. p. 326.

Hypnum prolixum Wahlenb. Fl. suec. II. ed., II, p. 736.

Locus. In aqua submersum ad saxa et palos rivulorum et fontium, præsertim tamen ad trabeculas molendinarum Daniæ.“

Tab. 2389.

Rhynchostegium rusciforme (Neck.) Br. eur. (Hypnum rusciforme Neck. Del. gallo-belg. II, p. 481, n. 30: 1768. Weiss. Pl. crypt. fl. gott. p. 225: 1770. — H. ruscifolium Neck. Meth. musc. p. 181, n. 37: 1771) c. fr.

Pag. 14, tab. 2390.

„*Hypnum splendens* Hedw. Sp. musc. p. 262, t. 67, ff. 6—9. W. M. Bot. Taschenb. p. 338. H. T. Muscol. brit. p. 103, t. 25. Hüben. Muscol. germ. p. 656. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 442.

Hypnum proliferum Wahlenb. Fl. lapp. p. 373, et Fl. suec. II. ed., II, p. 721. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 305 (excl. syn. Fl. dan. t. 1290, f. 1).

Locus. In umbrosis et humidis ad radices arborum, saxa et terram

Tab. 2390.

Hylocomium proliferum (L.) Lindb. c. fr. — Confer supra tab. 1290, fig. 1, quæ solum plantam minorem repræsentat.

Daniæ, ins. Færöe, Islandiæ et Grœnlandiæ."

Pag. 14, tab. 2391.

„*Hypnum triquetrum* L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1589. W. M. Bot. Taschenb. p. 354. Wahlenb. Fl. lapp. p. 373, et Fl. suec. II. ed., II, p. 729. H. T. Muscol. brit. p. 108, t. 26. Hüben. Muscol. germ. p. 667. Horn. Plantel. III ed., II, p. 448. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 311.

Locus. Ad terram silvarum et locis umbrosis Daniæ. In ins. Færöe quoque provenit secundum Trevelyan."

Tab. 2391.

Hylocomium triquetrum (L.) Br. eur. c. fr. — In textu monoicum false dicitur.

Pag. 15, tab. 2392.

„*Hypnum loreum* L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1593. W. M. Bot. Taschenb. p. 353. Wahlenb. Fl. lapp. p. 374, et Fl. suec. II. ed., II, p. 733. H. T. Muscol. brit. p. 108, t. 26. Hüben. Muscol. germ. p. 666. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 418. Hartm. Skand. Fl. III. ed., II, p. 314.

Locus. Ad terram silvarum et locis umbrosis Daniæ."

Tab. 2392.

Hylocomium loreum (L.) Br. eur. c. fr.

Tom. XIV, fasc. 41 (1845) ed. F. M. Liebmann.

Pag. 10, tab. 2437.

„*Dicranum majus* Turn. — Schwægr. Suppl. I, p. 163, t. 40. H. T. Muscol. brit. p. 58. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 385.

Dicranum polysetum Richards. — Brid. Bryol. univ. I, p. 413.

Dicranum scoparium var. β. Hartm. op. cit. II. ed. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 414.

Tab. 2437.

Dicranum majus Turn. c. fr.

Locus. In silvaticis Daniæ et Ducatuum.“

Pag. 10, tab. 2438.

„*Dicranum elongatum* SCHWÆGR. Suppl. I, p. 171, t. 43. BRID. Bryol. univ. I, p. 429.

Dicranum Sphagni WAHLENB. Fl. lapp. p. 337. HORN. Plantel. III. ed., II, p. 411.

Locus. In humidis Grœnlandiæ occidentalis et orientalis observarunt CRANTZ, EGEDE, WORMSKJOLD et J. VAHL.“

Tab. 2438.

Dicranum fragilifolium LINDB. c. fr. ex habitu cæspitis (fig. *a*) nobis esse videtur.

Pag. 10, tab. 2439.

„*Hypnum delicatulum* L. — HÜBEN. Muscol. germ. p. 659. FR. Fl. scan. p. 229. HARTM. Skand. Fl. IV. ed., p. 421.

Hypnum proliferum AUCT.

Locus. In silvaticis Daniæ Ducatuumque huc illuc.“

Tab. 2439.

Thuyidium delicatulum (L.) BR. EUR. c. fr.

Obs. In textu BR. EUR. dicitur genus *Thuidium*, sed in tabulis rectius incisum *Thujidium*, optima tamen versio est *Thuyidium* (e *Thuya* TOURN., L.).

Pag. 10, tab. 2440.

„*Hypnum Schreberi* WILLD. — BRID. Bryol. univ. II, p. 420. H. T. Muscol. brit. p. 96, t. 24. HÜBEN. Muscol. germ. p. 650. HORN. Plantel. III. ed., II, p. 436. HARTM. Skand. Fl. IV. ed., p. 420.

Hypnum parietinum L. — WAHLENB. Fl. lapp. p. 373.

Locus. Vulgatissimum in silvaticis Daniæ Ducatuumque; etiam in ins. Færois.“

Tab. 2440.

Hylocomium parietinum (L.) LINDB. (Hypnum parietinum L. Fl. lapp. et Fl. suec., nec Sp. pl. — H. compressum NECK. Del. gallo-belg. II, p. 477, n. 23: 1768. SCHREB. Spicil. fl. lips. p. 96, n. 1067: 1771. — H. Schreberi WILLD. Fl. berol. prodr. p. 325, n. 955: 1787. — H. muticum GEUNS. Pl. Belg. spicil. p. 46: 1788. SW. Dispos. musc. Suec. p. 60, n. 29: 1799) c. fr. — In Suecia præ ceteris gerit nomen vernaculum: *Väggmossa* h. e. „muscus parietinus“ vel „communiter parietum rimas replet in ædificando domos ex ligno“: L. Fl. suec. II. ed.

Pag. 11, tab. 2441.

„*Hypnum cordifolium* Hedw. St. crypt. IV, p. 95, t. 37. Brid. Bryol. univ. II, p. 565. W. M. Bot. Taschenb. p. 320. Wahlenb. Fl. suec. p. 699. H. T. Muscol. brit. p. 107, t. 26. Hüben. Muscol. germ. p. 654. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 447. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 422. Fr. Fl. scan. p. 227. Somm. Suppl. Fl. lapp. p. 68.

Hypnum crassum Schum. Fl. sjæll. II, p. 80.

Locus. In paludibus et turfosis totius Daniæ vulgare, etiam in Islandia."

Tab. 2441.

Hypnum cordifolium Hedw. c. fr.

Obs. Benigne mihi misit amic. J. Lange ad inspectionem specimen authenticum *Hypni crassi* Schum. Enum. pl. sæll. II, p. 82, n. 1048 (1803), folio papyraceo agglutinatum. In pagina anteriore adsunt quinque fertilia individua *H. scorpioidis*, unicum sterile ejusdem speciei et solitarium sterile *H. gigantei*. In pagina posteriore scripsit ipse auctor „*Hypnum* (cylindricum m.) *crassum*" et „2. *H. nitens?*", numerus qui ad *H. giganteum* se refert, in pagina anteriore folii „*n.* 2" numeratum, sed eodem loco *H. scorpioides* „*n.* 1" dicitur. Ideoque *H. crassum* eadem sola species est ac *H. scorpioides*, in „paludosis Lyngbye Jul. 1800" lectum.

Pag. 11, tab. 2442.

„*Hypnum abietinum* L. — Wahlenb. Fl. lapp. p. 379, et Fl. suec. p. 698. Sw. Dispos. musc. Suec. p. 54. H. T. Muscol. brit. p. 104, t. 25. Hüben. Muscol. germ. p. 659. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 444. Fr. Fl. scan. p. 229. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 420.

Locus. In argilloso-arenosis, collibus sterilibus, silvaticis; raro fructificat."

Tab. 2442.

Thuyidium abietinum (L.) Br. eur. c. fr.

Pag. 11, tab. 2443.

„*Hypnum undulatum* L. — Hüben. Muscol. germ. p. 607. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 433. Fr. Fl. scan. p. 228. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 419.

Locus. In paludibus et silvaticis umbrosis; raro fructificat; pr. Frederiksdal, Dronninggaard, in palude ad Lyngbye, Fiona, Ducatubus; etiam in insulis Færois."

Tab. 2443.

Plagiothecium undulatum (L.) Br. eur. c. fr.

Pag. 11, tab. 2444.

„*Hypnum uncinatum* Hedw. St. crypt. IV, p. 65, t. 25. Sw. Dispos. musc. Suec. p. 56. W. M. Bot. Taschenb. p. 358. Brid. Bryol. univ. II, p. 629. Somm. Suppl. Fl. lapp. p. 64. Hüben. Muscol. germ. p. 695. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 451. Fr. Fl. scan. p. 230. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 430.

Locus. In paludibus Ducatuum; vulgatissimum in Grœnlandia teste J. Vahl.“

Tab. 2444.

Hypnum uncinatum Hedw. c. fr. — Confer supra tab. 535, fig. 2.

Pag. 12, tab. 2445.

„*Hypnum Blandowii* W. M. Bot. Taschenb. p. 332. Brid. Bryol. univ. II, p. 577. H. T. Muscol. brit. p. 104, t. 25. Hüben. Muscol. germ. p. 660. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 444. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 421.

Hypnum abietinum var. β. *paludosum* Wahlenb. Fl. suec. p. 698.

Locus. In turfosis paludosis ducatus Lauenburgiæ huc illuc.“

Tab. 2445.

Thuyidium Blandowii (W. M.) Br. eur. c. fr.

Pag. 12, tab. 2446.

„*Hypnum brevirostre* Ehrh. Exsicc. n. 85. Brid. Bryol. univ. II, p. 506. Hüben. Muscol. germ. p. 669. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 449. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 429.

Hypnum triquetrum var. β. *minus* W. M. Bot. Taschenb. p. 354. H. T. Muscol. brit. p. 108. Fr. Fl. scan. p. 226.

Locus. In silvis umbrosis ad radices arborum Holsatiæ Lauenburgiæque.

Obs. Specimina mea foliis conspicue denticulatis instructa sunt.“

Tab. 2446.

Hylocomium brevirostre (Ehrh.) Br. eur. c. fr.

Tom. XIV, fasc. 42 (1849) ed. F. M. Liebmann.

Pag. 8, tab. 2491.

„*Dicranum spurium* Hedw. St. crypt. II, p. 82, t. 30. H. T. Muscol. brit. p. 56, t. 17. Brid. Bryol. univ. I, p. 416. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 412. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 387.

Locus. In silvaticis, turfosis, rupibus sterilibus. In Dania dubia, in Lauenburgia a Prof. Nolte reperta.“

Tab. 2491.

Dicranum spurium Hedw. c. fr.

Pag. 8, tab. 2492, fig. 1.

„*Dicranum crispum* Hedw. St. crypt. II, p. 91, t. 33. Sw. Dispos. musc. Suec. p. 57. H. T. Muscol. brit. p. 56, t. 17. Brid. Bryol. univ. I, p. 451. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 412. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 389. Wahlenb. Fl. lapp. p. 341.

Locus. Hic illic in turfosis Daniæ sec. Hornemann; in Islandia, unde specimina depicta reportavit amic. Prof. Steenstrup, vulgaris.“

Tab. 2492, fig. 1.

Dicranella vaginalis (Dicks.) Lindb. c. fr. Fig. *c* in textu dicitur „innovatio,“ sed forsitan sit ramulus masculus, false enervibus foliis tamen delineatis. Figg. *i* et *k*, partes folii marginibus reflexis, ad *Ditrichum pusillum* (vide infra Suppl. I, tab. 45, fig. 2) pertinent; an fig. *d* quoque ad hunc muscum referenda sit?

Obs. Contra legem et jus prioritatis omnino est *Bryum crispum* Schreb. Spicil. fl. lips. p. 79, n. 1038 (1771) denominationem specificam suam ob multo serius publicatum *Dicranum crispum* Ehrh. Mss. Hedw. St. crypt. II, fasc. 4, p. 91, t. 33 (1789) perdidisse et *D. Schreberi* Sw. Dispos. musc. Suec. p. 57, n. 26 (1799) appellatum fuisse. Qua causa *Br. crispum Dicranella crispa* (Schreb.) Lindb. et *D. crispum Dicranella vaginalis* (Bryum vaginale Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 3, p. 8: 1793) Lindb. nominari sine dubio debent.

Pag. 8, tab. 2492, fig. 2.

„*Dicranum longifolium* Ehrh. Exsicc. n. 114. Hedw. St. crypt. III, p. 24, t. 9. H. T. Muscol. brit. p. 53, t. 16. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 409. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 386.

Tab. 2492, fig. 2.

Dicranum longifolium Ehrh. c. fr. — Nervus foliaris tamen nimis angustus in fig. *i*.

Locus. In terra et saxis silvaticis Holsatiæ Lauenburgiæque; in ins. Færois, Trevelyan.“

Pag. 8, tab. 2493, fig. 1.

„*Orthotrichum speciosum* N.-Es. in Sturm. Deutschl. Fl. II, fasc. 16. Brid. Bryol. univ. I, p. 280. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 426. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 399. Br. eur. p. 19.

Locus. In truncis silvarum Daniæ et Ducatuum.“

Tab. 2493, fig. 1.

Orthotrichum affine Schrad. c. fr. — Fig. *d* calyptram false subnudam repræsentat.

Pag. 9, tab. 2493, fig. 2.

„*Orthotrichum Lyellii* H. T. Muscol. brit. p. 76, t. 22. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 426. Br. eur. p. 27.

Locus. In arboribus silvarum; e *Sachsenwald* Lauenburgiæ misit amic. Dr. Gottsche.“

Tab. 2493, fig. 2.

Orthotrichum Lyellii H. T. c. fr. et gonidiiferum. — Peristomium simplex tamen false delineatum.

Pag. 9, tab. 2494, fig. 1.

„*Orthotrichum diaphanum* Schrad. var. *β. ulmicola* Hüben. Muscol. germ. p. 377.

Locus. In truncis *Ulmi campestris.* — Specimen depictum prope Altonam a Dr. Gottsche lectum.“

Tab. 2494, fig. 1.

Orthotrichum diaphanum Schrad. c. fr. — Peristomium simplex tamen false delineatum.

Pag. 9, tab. 2494, fig. 2.

„*Orthotrichum cupulatum* Hoffm. var. *γ. riparium* Hüben. Muscol. germ. p. 381. Br. eur. p. 9.

Locus. In saxis irrigatis non infrequens.“

Tab. 2494, fig. 2.

Orthotrichum cupulatum Hoffm. var. *γ. nudum* (Dicks.) Lindb. (O. nudum Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 4, p. 6, t. 10, f. 13: 1801) c. fr. — Peristomium tamen datum (fig. *f*) omnino falsum, ut duplex, interius sedecimdentatum, dentibus exterioribus oppositis, equidem longis et latis, medio suturatis et ubique transverse inarticulatis, sed longitudinaliter striatulis. Haud *O. rivulare* Turn.

Pag. 9, tab. 2495, fig. 1.

„*Pottia truncata* Br. eur. p. 9.
Gymnostomum truncatulum Hedw. St. crypt. IV, p. 105. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 384. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 362.
Gymnostomum truncatum Hedw. op. cit. I, p. 13, et Sp. musc. p. 30.
Locus. In agris argillosis vulgaris.

Obs. Figura Fl. dan. t. 537, f. 2 nimis rudis est, incompleta atque vix recognoscenda.“

Tab. 2495, fig. 1.

Pottia truncatula (L.) Lindb. c. fr.

Pag. 9, tab. 2495, fig. 2.

„*Tortula ruralis* Ehrh. Exsicc. n. 184. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 395. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 391.
Barbula ruralis Hedw. — Br. eur. p. 42.
Locus. In arenosis humidis, sepibus, tectis stramineis vulgatissima.“

Tab. 2495, fig. 2.

Tortula (Syntrichia) ruralis (L.) Ehrh. c. fr. — Fig. *c* pessima, ut peristomium sinistrorsum tortum et jam ex infima basi a dentibus liberis formatum nobis ostendens.

Pag. 10, tab. 2496, fig. 1.

„*Grimmia pulvinata* Sm. Engl. Bot. t. 1728. H. T. Muscol. brit. p. 38, t. 13. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 400.
Dryptodon pulvinatus Brid. — Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 372.
Locus. In sepibus, saxis, lateribus valde communis.“

Tab. 2496, fig. 1.

Grimmia pulvinata (L.) Sm. c. fr.

Pag. 10, tab. 2496, fig. 2.

„*Grimmia maritima* Turn. Muscol. hib. p. 23, t. 3, f. 2. H. T. Muscol. brit. p. 37, t. 13. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 400.
Schistidium maritimum Br. eur.
Locus. In rupibus graniticis maritimis. In Islandia legit A. Mörch, in Bornholmia J. Lange.“

Tab. 2496, fig. 2.

Grimmia maritima Turn. c. fr.

Pag. 10, tab. 2497, fig. 1.

„*Rhacomitrium fasciculare* Brid. Mant. musc. p. 80. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 390. Br. eur. p. 8.

Trichostomum fasciculare Horn. Plantel. III. ed., II, p. 419.

Locus. In rupibus humidis Islandiæ et Færoæ.“

Tab. 2497, fig. 1.

Rhacomitrium virescens (Retz.) Lindb. (Bryum hypnoides var. γ. virescens Retz. Fl. Scand. prodr. II, p. 214: 1779. — Trichostomum fasciculare Schrad. Spicil. fl. germ. I, p. 61: 1794) c. fr.

Pag. 10, tab. 2497, fig. 2.

„*Rhacomitrium canescens* Brid. Bryol. univ. I, p. 208. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 389. Br. eur. p. 12.

Trichostomum canescens Horn. Plantel. III. ed., II, p. 417.

Locus. In arenosis humidis vulgatissima, apud nos raro fructificans.“

Tab. 2497, fig. 2.

Rhacomitrium ericoides (Web.) Brid. (Hypnum canescens var. γ. ericoides Web. Spicil. fl. goett. p. 82: 1778. — Trichostomum ericoides Schrad. Spicil. fl. germ. I, p. 62: 1794) c. fr.

Obs. Hoc *Rh. ericoides* formam vere typicam speciei considerare debemus, in permultis etenim terris vulgarius est, loca sicciora prædiligit et caulis multo crebriores ramulos emittit, notæ quæ *Eurrhacomitria* e *Dryptodontibus* præprimis distinguunt; qua causa *Rh. ericoides* magis in se gerit typum subgeneris, quam *Rh. canescens* (Timm.) Brid., sententia nostra forma illius, e loco minus sicco orta.

Pag. 10, tab. 2498.

„*Weissia curvirostris* Hedw. St. crypt. I, p. 19, t. 7. Wahlenb. Fl. suec. p. 756. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 405. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 376.

Locus. In aggeribus paludis prope *Lundehuset* legi.“

Tab. 2498.

Trichostomum (Erythrophyllum) rubellum (Hoffm.) Rab. c. fr.

Obs. Calyptra ejus leniter torta est, ut in *Hyophilæ* speciebus.

Pag. 10, tab. 2499.

„*Hypnum commutatum* Hedw. St. crypt. IV, p. 68, t. 26. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 430.

Hypnum diastrophyllum Sw. — Wahlenb. Fl. lapp. p. 379. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 449.

Tab. 2499.

Amblystegium filicinum (L.) Lindb. forma caule irregulariter vage ramoso, c. fr.

Obs. De *Hypno commutato* confer supra tab. 1123, fig. 1.

Locus. Ad margines rivulorum et fontium in terra calcarea et argillosa saxisque expansa; prope Helsingoram legi.“

Pag. 11, tab. 2500.

„*Hypnum stellatum* Schreb. Spicil. p. 92. Wahlenb. Fl. lapp. p. 375. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 418. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 428.

Locus. In paludibus satis vulgaris.“

Tab. 2500.

Hypnum stellatum Schreb. c. fr. — Folia tamen contra naturam perfecte enervia delineata in figg. *l—n*.

Pag. 11, tab. 2501.

„*Hypnum cuspidatum* L. Sp. pl. p. 1595. Wahlenb. Fl. lapp. p. 376, et Fl. suec. p. 699. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 447. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 422.

Locus. In pratis humidis, fossis paludibusque valde vulgaris.“

Tab. 2501.

Hypnum cuspidatum L. c. fr. — Folia ut perfecte enervia non recte figurata.

Pag. 11, tab. 2502.

„*Hypnum Crista-castrensis* L. Sp. pl. p. 1591. Wahlenb. Fl. lapp. p. 377. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 452. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 432.

Locus. In silvis altis, rarius in paludosis. In montibus calcareis Monæ; in paludibus Ducatuum.“

Tab. 2502.

Hypnum Crista-castrensis L. c. fr. — In figg. *e—g* folia nervo simplici crassiusculo in acumine usque producto munita delineata, quæ figuræ verisimile ad *H. uncinatum* pertinent.

Pag. 11, tab. 2503.

„*Hypnum molluscum* Hedw. St. crypt. IV, p. 56, t. 22. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 453. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 432.

Locus. In silvis frondosis altis nemorosis humidis ad radices arborum, supra terram et latera montium. In promontorio Monæ prope *Maglevandet* frequens.“

Tab. 2503.

Hypnum molluscum Hedw. c. fr.

Pag. 11, tab. 2504.

„*Hypnum silvaticum* L. Mant. II, p. 310. Hüben. Muscol. germ. p. 608. Fr. Summ. veg. Scand. I, p. 84. *Hypnum denticulatum* var. *β. silvaticum* Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 419.

Locus. In silvis et locis umbrosis ad radices arborum et supra terram."

Tab. 2504.

Plagiothecium silvaticum (Huds.) Br. eur. c. fr.

Pag. 12, tab. 2505.

„*Bryum pseudotriquetrum* Schwægr. Suppl. I, p. 110. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 407. Br. eur. p. 54.

Locus. In paludibus Daniæ, Holsatiæ, Lauenburgiæ."

Tab. 2505.

Bryum bimum Schreb. ♂ et c. fr., ob inflorescentiam synoicam (fig. *y*), foliorum et capsulæ formam et directionem etc., in textu quoque dicitur: „folia perichætialia cum antheridiis."

Obs. Esse non potest *Bryum ventricosum* Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 1, p. 4: 1785 (Mnium pseudotriquetrum Hedw. St. crypt. III, fasc. 1, p. 19, t. 7: 1791. — Bryum pseudotriquetrum Schrad. Spicil. fl. germ. P. I, p. 71, n. 3: 1794. Roth. Tent. fl. germ. III, P. I, p. 243, n. 17: 1800. Schwægr. Suppl. I, P. II, p. 110, n. 21: 1816). Hoc nomen ortum est e commutatione, nobis incredibili, cum *Meesea triquetra*, a divo Linné sub nomine *Mnii triquetri* (vide supra tab. 1122, fig. 1) optime descripta. Subspecies illius vel propria species est *Bryum obtusatum* (Wahlenb.) Lindb. (Mnium bimum var. *γ.* obtusatum Wahlenb. Fl. suec. I. ed., II, p. 726: 1826. — Br. neodamense Itz. in Flora 1841, P. I, p. 360).

Pag. 12, tab. 2506, fig. 1.

„*Hypnum scorpioides* L. Sp. pl. p. 1592. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 451. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 433.

Locus. In paludosis turfosis vulgaris."

Tab. 2506, fig. 1.

Hypnum scorpioides L. c. fr. — Folia tamen omnino enervia false delineata. Synonymum est *H. crassum* Schum., quod vide supra in obs. sub tab. 2441.

Pag. 12, tab. 2506, fig. 2.
„*Bryum alpinum* L. — Horn. Plantel. III. ed., II, p. 460. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 408. Br. eur. p. 76. C. Müll. Synops. I, p. 285.
Locus. In rupibus graniticis maritimis Bornholmiæ, prope *Svanike, Gudhjem* et *Allinge* satis vulgaris."

Tab. 2506, fig. 2.
Bryum alpinum Huds. ♂ et c. fr. — Fig. *h* tamen ob nervum in apice obtusiusculo dissolutum sit referenda ad *Br. brevifolium* Myr., Lindb. (Br. alpinum var. β. brevifolium Myr. Coroll. Fl. ups. p. 68: 1833. — Br. Mühlenbeckii Br. eur. fasc. 32, Suppl. p. 11, n. 58, t. 13: 1846).

Tom. XV, fasc. 43 (1852) ed. F. M. Liebmann.

Pag. 10, tab. 2560, fig. 1.
„*Phascum alternifolium* Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 1, p. 2. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 381. Br. eur. p. 15, t. 7. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 401.
Locus. In campis prope Altonam legit Dr. Gottsche, cujus specimina depicta sunt."

Tab. 2560, fig. 1.
Pleuridium acuminatum Lindb. c. fr.

Pag. 10, tab. 2560, fig. 2.
„*Orthotrichum Sturmii* H. H. in Bot. Zeit. 1819, p. 89. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 368. Br. eur. p. 9, t. 2.
Locus. In Holsatia prope Altonam a cl. Dr. Gottsche lecta."

Tab. 2560, fig. 2.
Orthotrichum Sturmii Hornsch. in H. H. Pl. crypt. sel. cent. 2, dec. 2 (1818), et in Flora II, P. I, p. 89 (1819) ♂ et c. fr.

Pag. 10, tab. 2561, fig. 1.
„*Rhacomitrium canescens* Brid. — Br. eur. p. 12. Hartm. Skand. Fl. IV. ed., p. 389.
Trichostomum canescens Hedw. St. crypt. III, p. 5. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 417.
Locus. In ericetis arenosis, rupibus Daniæ, Islandiæ, ins. Færoe."

Tab. 2561, fig. 1.
Rhacomitrium ericoides (Web.) Brid. var. β. *canescens* (Timm.) Lindb. c. fr. — Confer supra tab. 2497, fig. 2.

Pag. 10, tab. 2561, fig. 2.
„*Rhacomitrium lanuginosum* Brid. — Br. eur. p. 11. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 379.

Tab. 2561, fig. 2.
Rhacomitrium hypnoides (L.) Lindb. c. fr.

Trichostomum lanuginosum HEDW. St. crypt. III, p. 2. HORN. Plantel. III. ed., II, p. 417.
Locus. Ad rupes madidas Islandiæ et ins. Færoe."

Pag. 11, tab. 2562, fig. 1.
„*Hypnum murale* NECK. Meth. musc. p. 172. HORN. Plantel. III. ed., II, p. 439. HARTM. Skand. Fl. V. ed., p. 325.
Locus. Ad muros, saxa, terram humidam Daniæ et Ducatuum."

Tab. 2562, fig. 1.
Rhynchostegium murale (NECK.) BR. EUR. c. fr.

Pag. 11, tab. 2562, fig. 2.
„*Hypnum Stokesii* TURN. Muscol. hib. p. 159. HARTM. Skand. Fl. V. ed., p. 321. C. MÜLL. Synops. II, p. 448.
Locus. In Holsatia prope *Flottbeck* legit et communicavit cl. Dr. GOTTSCHE."

Tab. 2562, fig. 2.
Eurrhynchium prælongum (L.) LINDB. c. fr.
Obs. E synonymis allatis (DILL. t. 35, f. 15, et VAILL. t. 23, f. 9) et e diagnosi „surculis subbipinnatis decumbentibus" *Hypnum prælongum* L. Sp. pl. I. ed., II, p. 1125, n. 18 (1753) sine dubio est *H. Stokesii* TURN., nec *H. prælongum* AUCT. (H. hians HEDW. Sp. musc. p. 272, t. 70, ff. 11—14: 1801).

Pag. 11, tab. 2563, fig. 1.
„*Hypnum aduncum* L. var. β. *tenue* HARTM. Skand. Fl. V. ed., p. 332.
Locus. In paludibus Grœnlandiæ legit beat. WORMSKJOLD."

Tab. 2563, fig. 1.
Hypnum fluitans L. var. *Deinbollii* (SW.) LINDB. (Leskea Deinbollii SW. Mss. SOMM. Suppl. Fl. lapp. p. 61, n. 1169: 1826. — H. aduncum var. γ. algidum HARTM. Skand. Fl. II. ed., p. 350: 1832. — H. uncinatum var. γ. algidum HARTM. op. cit. VIII. ed., p. 341: 1861. — H. fluitans var. β. falcatum HARTM. op. cit. IX. ed., II, p. 18: 1864) c. fr. — Cilia peristomii, licet tenuia, haud depicta.

Pag. 11, tab. 2563, fig. 2.
„*Leskea polycarpa* EHRH. Exsicc. n. 96. BR. EUR. p. 2, t. 1.

Tab. 2563, fig. 2.
Leskea polycarpa EHRH. c. fr.

Hypnum medium Dicks. — Horn. Plantel. III. ed., II, p. 434.
Leskea paludosa var. β. *polycarpa* Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 339.
Locus. Ad radices truncorum, ad terram humidam Sjællandiæ satis vulgaris."

Pag. 11, tab. 2564, fig. 1.
„*Hypnum populeum* Hedw. Sp. musc. p. 278. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 435. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 327. C. Müll. Synops. II, p. 366.
Hypnum concinnum Hartm. op. cit. V. ed., p. 328.
Locus. Ad cortices arborum, saxa, non rara."

Tab. 2564, fig. 1.
Brachythecium viride (Lam.) Lindb. (Hypnum viride Lam. Encycl. méth. Bot. III, p. 181, n. 62: 1789. — H. implexum Sw. in V.-Ak. nya Handl. XVI, p. 264: 1795. — H. populeum Hedw. Sp. musc. p. 270, t. 70, ff. 1—6: 1801) c. fr. — Operculum tamen nimis longum.

Pag. 12, tab. 2564, fig. 2.
„*Hypnum palustre* L. — Horn. Plantel. III. ed., II, p. 450. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 431.
Locus. Ad marginem aquarum lapidibus palisque inhabitans."

Tab. 2564, fig. 2.
Hypnum palustre Huds. c. fr.

Pag. 12, tab. 2565.
„*Bryum cæspiticium* L. — Horn. Plantel. III. ed., II, p. 458. Br. eur. p. 70, t. 34. C. Müll. Synops. I, p. 284. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 410.
Locus. Ad terram humidam vulgatissima."

Tab. 2565.
Bryum inclinatum (Sw.) Bland. in Sturm. Deutschl. Fl. II, fasc. 11 (1810) forma? c. fr. — Perichætium solum femineum et cilia nulla delineata.

Tom. XV, fasc. 44 (1858) edd. J. Steenstrup et J. Lange.

Pag. 10, tab. 2611.
„*Polytrichum formosum* Hedw. Sp. musc. p. 92, t. 19. C. Müll. Synops. I, p. 224. Br. eur. IV, t. 420. Jens. Bryol. dan. p. 65.
Locus. In terra humosa silvarum Daniæ hinc inde, rarius in turfosis."

Tab. 2611.
Polytrichum attenuatum Menz. ♂ et c. fr.

Pag. 10, tab. 2612, fig. 1.

„*Weissia microstoma* (Hedw.) C. Müll. Synops. I, p. 660. Jens. Bryol. dan. p. 122.

Gymnostomum microstomum Hedw. St. crypt. III, p. 71. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 386.

Hymenostomum microstomum R.-Br. — Br. eur. I, t. 16.

Locus. In terra, præsertim argillacea per Daniam et Ducatus haud raro. — Specimen depictum ad *Reinbeck* Holsatiæ lectum est."

Tab. 2612, fig. 1.

Simophyllum (Hymenostomum) microstomum (Hedw.) Lindb. ♂ et c. fr.

Obs. Divus Ehrhart, genera sua valde naturalia secundum omnes partes fructificationis optime et multo completius describens, quam clar. Hedwig, genera sua solum in peristomate artificialiter condens, *Weissiam* suam jam in *Hann. Mag.* 1779, 63 Stück (Freytag, 6 Aug.) pp. 1003 et 1004, et *Beitr.* I, pp. 34 et 179: 1787 (confer Beitr. III, p. 117, n. 49: 1788) publicavit. Hoc genus optimum Hedwig quidem in St. crypt. II, fasc. 4, p. 96 (1789) accepit, sed sine ullo jure, quum serius ejus *Weissia* in Fund. II, p. 90, n. 9 (1782) male et incomplete descripta sit, nomen mutavit in *Orthotrichum*. Jus historicum nominum et justitia *(suum cuique!)* nos jubent denominationem antiquiorem et melius conditam retinere. Postea clar. Mohr in K. S. Ann. Bot. II, p. 540, emend. (1806) genus divisit in *Orthotrichum* et *Ulotam* suam, quorum illud nomen accipere et hoc in *Weissiam* Ehrh. emend. mutare debemus. Sed, si genus integrum contra naturam retineamus, *Weissia* Ehrh. appellari necesse est. *Weissiam* Hedw. tamen in *Simophyllum* vertere volumus.

Pag. 10, tab. 2612, fig. 2.

„*Mnium affine* Bland. Exsicc. fasc. 3, n. 153. C. Müll. Synops. I, p. 159. Br. eur. IV, tt. 397—399. Jens. Bryol. dan. p. 70.

Bryum affine Horn. Plantel. III. ed., II, p. 462.

Locus. In pratis humidis et turfosis frequens, sed rarius fructiferum. — Specimina depicta prope Hamburgum lecta."

Tab. 2612, fig. 2.

Mnium cuspidatum L., Neck. ♂ et c. fr.

Pag. 10, tab. 2613, fig. 1.

„*Bryum (Senodictyon) annotinum* (L.) Hedw. Sp. musc. p. 184, t. 43. C. Müll. Synops. I, p. 331. Br. eur. IV, t. 352. Jens. Bryol. dan. p. 87. *Mnium annotinum* L. Sp. pl. I. ed., II, p. 1111.

Locus. In campis arenosis et argillaceis solo humidiusculo frequens, rarius tamen fructificans. — Specimen depictum prope Hamburgum lectum est.“

Tab. 2613, fig. 1.

Webera annotina (L.) Bruch. h. e. *Lamprophyllum annotinum* Lindb. (Bryum annotinum Huds. Fl. angl. I. ed., p. 414: 1762) ♂ et c. fr.

Pag. 11, tab. 2613, fig. 2.

„*Bryum (Eubrym) cernuum* (Sw.) Br. eur. IV, t. 331. C. Müll. Synops. I, p. 266. Jens. Bryol. dan. p. 83.

Didymodon cernuus Sw. Dispos. musc. Suec. p. 28.

Locus. In agris et muris raro occurrit. — Fig. *a* (sup.) ad specimen prope *Roeskilde* lectum, ubi pluribus lôcis invenit Th. Jensen, reliquæ ad specimina hamburgensia depictæ sunt.“

Tab. 2613, fig. 2.

Bryum (Cladodium) pendulum (Hornsch.) Schimp. (Ptychostomum pendulum Hornsch. in Syll. soc. regensb. I, p. 64, n. 2: 1824) ♂ et c. fr.

Obs. Varietas ejus *compacta* est *Pt. compactum* Hornsch. in op. cit. I, p. 62, n. 1. — *Bryum (Cladodium) cernuum* (Sw.) Lindb. est *Didymodon cernuus* Sw. Dispos. musc. Suec. p. 28, n. 4, et p. 85, n. 2, t. 1, f. 2 (1799), h. e. *Bryum uliginosum* (Bruch.) Br. eur., e speciminibus omnibus Swartzii.

Pag. 11, tab. 2614, fig. 1.

„*Grimmia ovata* W. M. It. suec. p. 132, t. 2, f. 4. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 400. C. Müll. Synops. I, p. 796. Br. eur. III, tt. 254 et 255.

Locus. In saxis rupibusque Grœnlandiæ legit beatus J. Vahl.“

Tab. 2614, fig. 1.

Grimmia ovalis (Hedw.) Lindb. (Dicranum ovale Hedw. St. crypt. III, fasc. 4, p. 81, t. 34 A: 1792. — Gr. ovata Auct., haud W. M.) c. fr.

Obs. In loco originali (juxta Carlbergs-allée ad Stockholm) nos quoque legimus s. d. *Grimmiam ovatam* W. M. Reis. Schwed. p. 132, t. 2, f. 4 (1804), quæ nullo modo est *Gr. ovata* Auct., sed *Gr. commutata* Hüben. Auctores speciei in opere citato quoque dicunt: „dentes latiusculi, operculum oblique rostratum.“ Ad Stockholm nos primi unico alio loco *Gr. ovalem* parcissime invenimus.

Pag. 11, tab. 2614, fig. 2.

„*Barbula convoluta* HEDW. St. crypt. I, p. 86, t. 32. C. MÜLL. Synops. I, p. 614. BR. EUR. II, t. 154. JENS. Bryol. dan. p. 113.

Tortula convoluta SW. — HORN. Plantel. III. ed., II, p. 397.

Locus. In solo arenoso vel glareoso rarior. — Specimen depictum ad *Jægersborg* fl. haun. legit beatus LIEBMANN."

Tab. 2614, fig. 2.

Tortula convoluta (HEDW.) SCHRAD. c. fr.

Pag. 11, tab. 2615, fig. 1.

„*Orthotrichum anomalum* (ROTH.) HEDW. Sp. musc. p. 162. C. MÜLL. Synops. I, p. 694. BR. EUR. III, t. 210. HORN. Plantel. III. ed., II, p. 424. JENS. Bryol. dan. p. 125.

Weissia anomala ROTH. Fl. germ. III, P. I, p. 215.

Locus. In saxis, præsertim locis humidis, frequens."

Tab. 2615, fig. 1.

Orthotrichum anomalum HEDW. St. crypt. II, fasc. 4, p. 102, t. 37: 1789 (Weissia anomala ROTH. Tent. fl. germ. III, P. I, p. 215, n. 1: 1800) c. fr.

Pag. 12, tab. 2615, fig. 2.

„*Orthotrichum fastigiatum* BRUCH. in BRID. Bryol. univ. I, p. 785. BR. EUR. III, t. 216. C. MÜLL. Synops. I, p. 698.

Orthotrichum affine var. β. *fastigiatum* JENS. Bryol. dan. p. 132.

Locus. Ad arbores campestres, imprimis ad truncos *Populi* et *Juglandis,* rarius ad saxa, numquam in silvaticis (SCHIMP.) — Specimen delineatum ubi lectum sit, non indicatum invenimus.

Obs. Ab *O. affini* vix recedit nisi calyptra glabrescente, foliorum areolis majoribus, angulato-rotundatis, ciliisque peristomii interioris brevioribus et latioribus. Fig. *f* formam peristomii male exhibet."

Tab. 2615, fig. 2.

Orthotrichum fastigiatum BRUCH. c. fr. — Peristomium (fig. *f*) et calyptra (in fig. *d* false omnino glabra) male figurata et colorata sunt.

Pag. 12, tab. 2616, fig. 1.

„*Leucodon sciuroides* (L.) Schwægr. Suppl. I, P. II, p. 1. Br. eur. V, t. 468. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 419. Jens. Bryol. dan. p. 153.

Hypnum sciuroides L.

Neckera sciuroides C. Müll. Synops. II, p. 107.

Locus. Ad truncos arborum vetustarum et in saxis frequens, sed rarissime fertile. — Specimen depictum prope oppidum *Kjöge* lectum est.“

Tab. 2616, fig. 1.

Leucodon sciuroides (L.) Schwægr. c. fr.

Pag. 12, tab. 2616, fig. 2.

„*Zygodon conoides* (Schwægr.) H. T. Muscol. brit. p. 71. C. Müll. Synops. I, p. 667. Br. eur. III, t. 207. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 423. Jens. Bryol. dan. p. 123.

Gymnocephalus conoides Schwægr. Suppl.

Locus. In truncis arborum rarissima: ad *Moltrup* Slesvigiæ detexit cl. Blytt, postea sterilem prope *Flensborg* legit cl. M. T. Lange.“

Tab. 2616, fig. 2.

Zygodon conoides (Dicks.) H. T. c. fr. — Icon optima.

Pag. 12, tab. 2617.

„*Cinclidotus fontinaloides* (Lam.) P.-B. Prodr. p. 52. Br. eur. III, t. 277.

Hypnum fontinaloides Lam. Encycl. III, p. 164.

Gümbelia fontinaloides C. Müll. Synops. II, p. 652. Jens. Bryol. dan. p. 137.

Locus. In rivulis ad saxa, apud nos non nisi in insula Bornholm lecta, ubi primo sterilem detexit J. Lange (1848), dein fructiferam pluribus locis cl. Th. Jensen (1854).“

Tab. 2617.

Cinclidotus minor (L.) Lindb. c. fr.

Obs. Nullo modo ad hunc museum pertinet *Hypnum fontinaloides* Lam. Encycl. méth. Bot. III, p. 164, n. 12 (1789), sed e diagnosi, e loco et e citato Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 1, t. 1, f. 8 (1785) ad *Neckeram pumilam* Hedw. St. crypt. III, fasc. 2, p. 49, t. 20 (1791), quæ ob publicationem seriorem *N. fontinaloides* (Lam.) Lindb. appellari debet. Vide infra obs. sub tab. 2681, fig. 1.

Pag. 13, tab. 2618.

„*Cryphæa heteromalla* (Gmel.) Brid. Bryol. univ. II, p. 250. Br. eur. V, t. 438. Jens. Bryol. dan. p. 149.

Hypnum heteromallum Gmel. Syst. nat. p. 1340.

Pilotrichum heteromallum C. Müll. Synops. II, p. 167.

Locus. In cortice arborum rarissima: in fagetis insulæ *Thorseng* detexit M. T. Lange. — Specimen depictum prope *Hofmansgave* Fioniæ legit domina C. Rosenberg."

Tab. 2618.

Cryphæa arborea (Huds.) Lindb. c. fr.

Pag. 13, tab. 2619, fig. 1.

„*Hypnum (Eurrhynchium) prælongum* L. Sp. pl. I. ed., II, p. 1125. C. Müll. Synops. II, p. 446. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 444. Jens. Bryol. dan. p. 185.

Eurrhynchium prælongum Br. eur. V, t. 524.

Locus. Ad terram locis tam apricis quam umbrosis frequens."

Tab. 2619, fig. 1.

Eurrhynchium hians (Hedw.) Lindb. forma c. fr. — Confer supra obs. sub tab. 2562, fig. 2.

Pag. 13, tab. 2619, fig. 2.

„*Hypnum (Plagiothecium) Seligeri* (Brid.) C. Müll. Synops. II, p. 259.

Leskea Seligeri Brid. Muscol. rec. II, p. 47.

Hypnum silesiacum P.-B. Prodr. p. 70. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 452. Jens. Bryol. dan. p. 162.

Plagiothecium silesiacum Br. eur. V, t. 500.

Locus. In silvis editis raro in Dania. — Specimen depictum in Grœnlandia lectum fide Liebmanni.

Obs. Schedula Liebmanni figuræ delineatæ inscripta est: „*Hypnum pulchellum* Dicks.,"

Tab. 2619, fig. 2.

Planta (fertilis) nobis valde incerta. An *Plagiothecium striatellum* (Brid.) Lindb. male depictum sit? An species nova *Amblystegii?* Sed *Pl. repens* (Poll.) Lindb. vel *Pl. nitidum* (Wahlenb.) var. β. *pulchellum* (Dicks.) Lindb. nullo modo esse potest.

sed hæc species a figura exhibita valde diversa est caule ramisque brevioribus, foliis homomallis integerrimis etc. Nulli speciei melius quam *H. Seligeri* C. Müll. figura convenit, et, quamvis difficile est rem pro certo statuere, quia specimen archetypum deest, ad hanc speciem retuli."

Pag. 13, tab. 2620, fig. 1.

„*Hypnum (Brachythecium) velutinum* L. Sp. pl. I. ed., II, p. 1129. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 445. Jens. Bryol. dan. p. 173. C. Müll. Synops. II, p. 399.

Brachythecium velutinum Br. eur. VI, t. 538.

Locus. In silvis frequentissime occurrit."

Tab. 2620, fig. 1.

Brachythecium velutinum (L.) Br. eur. c. fr.

Pag. 14, tab. 2620, fig. 2.

„*Hypnum (Myurella) julaceum* Vill. Fl. dauph. III, p. 909. C. Müll. Synops. II, p. 465.

Hypnum moniliforme Wahlenb. Fl. lapp. p. 376, t. 24. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 437.

Myurella julacea Br. eur. VI, t. 560.

Locus. In alpibus præsertim terrarum arcticarum, rarissime fructificans. — Specimina depicta in Islandia legit cl. Prof. Steenstrup."

Tab. 2620, fig. 2.

Myurella julacea (Vill.) Br. eur. c. fr.

Pag. 14, tab. 2621, fig. 1.

„*Hypnum aduncum* Hedw. var. (ex part.)?

Obs. Planta hic depicta valde dubia nobis videtur. Specimen originale, ad quod figura facta est, desideratur, et in schedula Liebmanni tantummodo indicatur, plantam, nomine *H. sarmentosi* designatam, in Islandia et Grœnlandia lectam esse. Sed nullo modo convenit figura cum *H. sarmentoso* Wahlenb., quæ species, *H. cor-*

Tab. 2621, fig. 1.

Hypnum exannulatum Br. eur. c. fr. — Habitus, color, foliorum forma, bracteæ perichætii, capsula etc. omnia simillima huic speciei in tabula sunt, sed in foliis nonnullis nervus brevis vel obsoletus, in unico solum recte delineatus et apex eorum interdum radiculas emittit.

difolio magis affinis, differt a nostra caulibus multo magis ramosis, ramulis crebris, tenuissimis, sarmentoso-elongatis, foliis patulis, apicem versus concavo-cucullatis, obtusis vel brevissime apiculatis, colore denique totius plantæ atropurpureo. Multo magis *H. stramineo* Dicks. similis est, et quidem habitu, ramificatione, foliis perichætialibus et capsulæ structura haud male cum hac specie convenit figura; obstat vero folia longe acuminata falcata, quæ in *H. stramineo* obtusa sunt magisque adpressa. Ideo, nisi nova species sub nomine antiquo depicta est, quod, quia specimina originalia desunt, dijudicare non audeo, liceat forsan conjicere, specimina, ad quæ delineatio facta est, ex frustulis *H. straminei* et *H. adunci* composita fuisse, et pictorem maxime folia hujus, fructificationem vero illius sub oculis habuisse."

Pag. 14, tab. 2621, fig. 2.

„*Hypnum (Limnobium) molle* Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 2, p. 11, t. 5, f. 8. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 435. C. Müll. Synops. II, p. 431. *Limnobium molle* Br. eur. VI, t. 576.

Locus. In rivulis alpinis. — Specimen delineatum in Islandia legit cl. Mörch."

Tab. 2621, fig. 2.

Hypnum molle Dicks. c. fr.

Pag. 15, tab. 2622, fig. 1.

„*Hypnum (Plagiothecium) striatellum* (Brid.) C. Müll. Synops. II, p. 282. *Leskea striatella* Brid. Bryol. univ. II, p. 762. *Plagiothecium Mühlenbeckii* Br. eur. V, t. 499. *Hypnum Mühlenbeckii* Jens. Bryol. dan. p. 162.

Locus. Ad terram locis umbrosis rarius occurrit. — Specimina depicta

Tab. 2622, fig. 1.

Plagiothecium striatellum (Brid.) Lindb. c. fr.

e Jyllandia boreali *(Vendsyssel)* a cl. M. T. Lange reportata."

Pag. 15, tab. 2622, fig. 2.

„*Hypnum (Brachythecium) reflexum* Stark. in W. M. Bot. Taschenb. pp. 306 et 476. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 435. C. Müll. Synops. II, p. 448. Jens. Bryol. dan. p. 186.

Brachythecium reflexum Br. eur. VI, t. 536.

Locus. Ad saxa et radices arborum rarius: specimina lecta in silva *Ruderhegn* (Til. Jensen) et *Vendsyssel* (M. T. Lange)."

Tab. 2622, fig. 2.

Brachythecium reflexum (Stark.) Br. eur. ♂ et c. fr.

Pag. 15, tab. 2623.

„*Hypnum (Thamnium) alopecurum* L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1594. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 442. C. Müll. Synops. II, p. 501. Jens. Bryol. dan. p. 195.

Thamnium alopecurum Br. eur. V, t. 518.

Locus. In silvis, præsertim humidis, Daniæ hinc inde; vulgo sterile. — Specimen depictum in insula *Möen* lectum est."

Tab. 2623.

Thamnium alopecurum (L.) Br. eur. c. fr.

Pag. 15, tab. 2624.

„*Hypnum (Rhynchostegium) megapolitanum* Bland. in Sturm. Deutschl. Fl. II, fasc. 9. C. Müll. Synops. II, p. 353. Jens. Bryol. dan. p. 171.

Hypnum confertum var β. *megapolitanum* Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 329.

Rhynchostegium megapolitanum Br. eur. V, t. 511.

Locus. In collibus graminosis rarius occurrit. — Specimen depictum circa Hauniam legit cl. Th. Jensen.

Tab. 2624.

Rhynchostegium megapolitanum (Bland.) Br. eur. c. fr. — Habitus tamen plantæ vix bona, ut *Rh. serrulatum* (Hedw.) Br. eur. in memoriam sat valde ducens. — Confer supra tab. 475, obs.

Obs. Cilia dentibus peristomii interioris interjecta in figura omissa sunt."

Pag. 16, tab. 2625.

„*Jungermania porphyroleuca* N.-Es. Hepat. eur. II, p. 78. G. L. N. Syn. Hep. p. 109.

Locus. In turfosis loco dicto *Stellinger Moor* prope Altonam legit cl. Dr. GOTTSCHE."

Tab. 2625.

Jungermania ventricosa DICKS. var. B. *porphyroleuca* (N.-Es.) GOTTSCH. Mss ♂ et c. fr. immaturo.

Pag. 16, tab. 2626, fig. 1.

„*Jungermania grœnlandica* N.-Es. in G. L. N. Syn. Hep. p. 114.

Locus. In Grœnlandia legit beatus Dr. J. VAHL."

Tab. 2626, fig. 1.

Jungermania grœnlandica N.-Es. c. fr.

Pag. 16, tab. 2626, fig. 2.

„*Jungermania intermedia* LINDENB. var. β. *major* G. L. N. Syn. Hep. p. 116.

Locus. In loco dicto *Stellinger Moor* legit Dr. GOTTSCHE."

Tab. 2626, fig. 2.

Jungermania capitata HOOK. forma, c. invol.

Obs. Recte animadvertit clar. R. SPRUCE in Muse. pyren. p. 205: „*I am quite of opinion that the original name* J. capitata *of* HOOKER *should be retained for this species* (J. intermedia LINDENB.)".

Pag. 16, tab. 2627.

„*Frullania Tamarisci* (L.) N.-Es. Hepat. eur. III, p. 229. G. L. N. Syn. Hep. p. 438.

Jungermania Tamarisci L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1600. HORN. Plantel. III. ed., II, p. 465.

Locus. In cortice arborum haud rara. —Specimina delineata in silva *Sachsenwald* Lauenburgiæ legit cl. Dr. GOTTSCHE."

Tab. 2627.

Frullania Tamarisci (L.) N.-Es. c. fr. immaturo.

Pag. 17, tab. 2628.

„*Aneura pinnatifida* N.-Es. α 2 *contexta* N.-Es. Hepat. eur. III, p. 442. G. L. N. Syn. Hep. p. 496.

Locus. In humidis, loco dicto *Stel-*

Tab. 2628.

Aneura sinuata (DICKS.) DUM. (Jungermania sinuata DICKS. Pl. crypt. Brit. fasc. 2, p. 16: 1790. — Aneura sinuata DUM. Comm. bot. p. 115:

linger Moor prope Altonam legit cl. Dr. Gottsche."

1823. — J. pinnatifida N.-Es. Hep. jav. p. 9, n. 2: 1830, et in Mart. Fl. bras. I, P. I, p. 327, n. 4: 1833. — A. pinnatifida N.-Es. Naturg. eur. Leberm. III, p. 442, n. 2: 1838) *α* 2. *contexta* (N.-Es.) Lindb. c. fr.

Pag. 17, tab. 2629.

„*Fegatella conica* (L.) Cord. in Opiz. Beitr. I, p. 649. G. L. N. Syn. Hep. p. 546.

Marchantia conica L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1604. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 490.

Locus. In locis humidis umbrosis rarius occurrit. — Specimen depictum in silva *Sachsenwald* Lauenburgiæ legit cl. Dr. Gottsche."

Tab. 2629.

Cynocephalum conicum (L.) Lindb. c. fr.

Pag. 17, tab. 2630.

„*Reboulia hemisphærica* Radd. in Op. sc. Bologn. II, p. 357. G. L. N. Syn. Hep. p. 548.

Marchantia hemisphærica L. (ex part.?). — Horn. Plantel. III. ed., II, p. 491.

Locus. Prope Lubecum legit cl. Dr. Gottsche."

Tab. 2630.

Asterella hemisphærica (L.) P.-B. ♂ et c. fr.

Pag. 17, tab. 2631.

„*Anthoceros punctatus* L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1601. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 491. — *α. cavernosus* et *β. multifidus* G. L. N. Syn. Hep. p. 583.

Locus. In locis humidiusculis hinc inde. — Specimina depicta loco dicto *Stellinger Moor* prope Altonam legit cl. Dr. Gottsche."

Tab. 2631.

Anthoceros punctatus L. *α. cavernosus* N.-Es. c. fr. (figg. *a—c*), et *β. multifidus* (L.) W. M. ♂ et c. fr. (figg. *d—f*).

Tom. XV, fasc. 45 (1861) ed. J. Lange.

Pag. 10, tab. 2673.
„*Pterogonium gracile* Sw. Dispos. musc. Suec. p. 26. Br. eur. V, t. 467. Schimp. Synops. p. 510.
Hypnum gracile L. S. V. p. 952.
Pterygynandrum gracile Hedw. St. crypt. IV, p. 16, t. 6. Jens. Bryol. dan. p. 152.
Locus. In cortice arborum, ad truncos, rarius et rarissime fructificans. Specimina sterilia legi ad *Soröe* Sjællandiæ et fructifera ibidem lecta communicavit frater M. T. Lange."

Tab. 2673.
Pterogonium ornithopodioides (Huds.) Lindb. c. fr

Pag. 10, tab. 2674.
„*Hypnum (Brachythecium) Starkei* Brid. Sp. musc. II, p. 166. Jens. Bryol. dan. p. 171.
Brachythecium Starkei Br. eur. VI, t. 541. Schimp. Synops. p. 540.
Locus. In silvis rarius. — Specimina depicta legi in silva prope *Rudersdal* fl. haun."

Tab. 2674.
Brachythecium Starkei (Brid.) Br. eur. ♂ et c. fr.
Obs. Contemporanei Starkei et ipse Starke scribunt.

Pag. 10, tab. 2675.
„*Hypnum (Eurrhynchium) piliferum* Schreb. Spicil. fl. lips. p. 91. C. Müll. Synops. II, p. 369. Jens. Bryol. dan. p. 177.
Eurrhynchium piliferum Br. eur. V, t. 531.
Locus. In locis umbrosis graminosis hinc inde, raro fructiferum."

Tab. 2675.
Rhynchostegium piliferum (Schreb.) Den. c. fr.
Obs. Areolatio et forma folii sunt *Rhynchostegii*, sed haud *Eurrhynchii*. Similia sunt *Rh. Vaucheri* (Rab.) Lindb., *Rh. cirrosum* (Schwægr.) Den. etc. *E. circinnatum* est *Pseudoleskea circinnata* (Brid.) Lindb. in Rab. Hedw. VI, p. 115, n 2 (1867).

Pag. 10, tab. 2676.
„*Hypnum (Brachythecium) albicans* Neck. Meth. musc. p. 180. C. Müll. Synops. II, p. 360. Jens. Bryol. dan. p. 178.

Tab. 2676.
Brachythecium albicans (Neck.) Br. eur. ♂ et c. fr.

Brachythecium albicans Br. eur. VI, t. 553. Schimp. Synops. p. 534.

Locus. In locis apricis siccis vel graminosis hinc inde, sed raro fertile."

Pag. 11, tab. 2677.

„*Hypnum (Eurrhynchium) striatum* Schreb. Spicil. fl. lips. p. 91. C. Müll. Synops. II, p. 460. Jens. Bryol. dan. p. 187.

Hypnum longirostre Ehrh. Exsicc. n. 75.

Eurrhynchium striatum Br. eur. V, t. 525. Schimp. Synops. p. 553.

Locus. In silvis haud rarum. — Specimina depicta legi in silva *Boserup* prope Roeskilde."

Tab. 2677.

Eurrhynchium striatum (Schreb.) Br. eur. c. fr.

Obs. Hujus speciei, ad hoc tempus solum pseudo-autoicæ observatæ, plantam masculam in Haga-ruinis prope Stockholm legimus. Omnino et perfecte similis est plantæ fertili.

Pag. 11, tab. 2678.

„*Hypnum stramineum* Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 2, p. 6. C. Müll. Synops. II, p. 378. Jens. Bryol. dan. p. 180. Br. eur. VI, t. 617. Schimp. Synops. p. 616.

Locus. In turfosis paludibusque sphagnosis haud raro. — Specimina depicta legi in palude ad *Lyngbye* Sjællandiæ."

Tab. 2678.

Hypnum stramineum Dicks. ♂ et c. fr.

Pag. 11, tab. 2679.

„*Hypnum trifarium* W. M. It. suec. p. 177, t. 2. C. Müll. Synops. II, p. 381. Jens. Bryol. dan. p. 180. Br. eur. VI, t. 618. Schimp. Synops. p. 647.

Locus. In paludibus profundis, inter *Sphagna*, haud frequens. — Specimina depicta legi in palude ad *Lyngbye* Sjællandiæ."

Tab. 2679.

Hypnum trifarium W. M. c. fr.

Pag. 11, tab. 2680, fig 1.

„*Hypnum elodes* SPRUC. in Lond. Journ. Bot. IV, p. 174. C. MÜLL. Synops. II, p. 434. SCHIMP. Synops. p. 601. *Hypnum chrysophyllum* JENS. Bryol. dan. p. 191, p. p.

Locus. In locis humidis graminosis. — Specimina depicta ad pagum *Hvedstrup* prope Roeskilde legit cl. TH. JENSEN."

Tab. 2680, fig. 1.

Hypnum chrysophyllum BRID. c. fr. — Habitus plantæ et forma folii etenim huicce speciei similiora sunt et nervus ad basim acuminis desinens delineatus, qua causa *Amblystegium elodes* (SPRUC.) LINDB. repræsentare vix potest icon

Obs. Ad *Amblystegium* hoc *H. elodes* SPRUC. in HOOK. Lond. Journ. Bot. IV, p. 174, n. 5 (1845) retulimus ob paraphylla sat numerosa, marginem folii fere ubique serrulatum, nervum crassum continuum vel breviter excurrentem et cellulas breves incrassatasque. Re vera medium locum tenet inter *A. irriguum* et *serpens* hæc pulcherrima species, formis tenuissimis *A. filicini* quoque haud dissimilis.

Pag. 12, tab. 2680, fig. 2.

„*Hypnum (Leskea) nervosum* C. MÜLL. Synops. II, p. 470. JENS. Bryol. dan. p. 199.

Leskea nervosa MYR. — HARTM. Skand. Fl. IV. ed., p. 418. BR. EUR. V, t. 472. SCHIMP. Synops. p. 487.

Leskea norvegica SOMM. Suppl. Fl. lapp. p. 61, t. 2.

Locus. In saxis corticeque arborum: in Dania non nisi ad oppidum *Rönne* ins. Bornholm observatum, unde specimina mascula communicavit cl. TH. JENSEN. Specimina fructifera in monte Sueciæ *Åreskutan* legit cl. ÅNGSTRÖM."

Tab. 2680, fig. 2.

Leskea nervosa (BRID.) MYR. (Pterygynandrum nervosum BRID. Sp. musc. I, p. 132: 1806. — Grimmia cylindracea W. M. Bot. Taschenb. p. 152, n. 24, et p. 461: 1807, ex autopsia. — Leskea nervosa MYR. Coroll. Fl. ups. p. 52, n. 699 ***: 1833. — Hypnum nervosum C. MÜLL. Synops. II, p. 470, n. 436: 1851) ♂ et c. fr.

Pag. 12, tab. 2681, fig. 1.

„*Neckera pumila* HEDW. St. crypt. III, p. 49, t. 20. C. MÜLL. Synops. II, p. 56. JENS. Bryol. dan. p. 157. BR. EUR. V, t. 442. SCHIMP. Synops. p. 468.

Tab. 2681, fig. 1.

Neckera fontinaloides (LAM.) LINDB. ♂ et c. fr. Vide supra obs. sub tab. 2617.

Obs. Nomen ejus specificum ob similitudinem

Locus. In cortice arborum, præcipue fagorum, in Dania haud rara, sed rarissime fructificans. — Specimen fructiferum depictum ad *Östrupgaard* Fioniæ legit M. T. Lange."

magnam cum *Fontinale pennata* L. (Neckera Hedw.).

Pag. 12, tab. 2681, fig. 2.

„*Neckera oligocarpa* Br. eur. V, t. 441.

Neckera intermedia Thed.

Neckera pennata var. β. *tenera* C. Müll. Synops. II, p. 50.

Locus. Ad latera rupium Scandinaviæ borealis. — Specimina depicta, in Lapponia lulensi lecta, communicavit amic. Hj. Holmgren."

Tab. 2681, fig. 2.

Neckera oligocarpa Bruch. (N. pumila Wahlenb. Fl. lapp. p. 367, n. 653: 1812, et Fl. suec. II. Hartm. Skand. Fl. I.—III. edd. — N. intermedia Thed. Musc. Suec. exs. fasc. 5 et 6, n. 110: 1838. Hartm. op. cit. IV. ed., p. 415, n. 2: 1843. — N. oligocarpa Bruch. Mss. Ångstr. Dispos. musc. Scand. p. 1: 1842. Br. eur. Monogr. p. 7, n. 2, t. 2: 1850. — N. pennata var. β. tenera C. Müll. Synops. II, p. 50: 1850. — N. chlorocaulis S. L. Musc. bor.-am. I. ed., n. 268: 1856) ♂ et c. fr. — Peristomium haud perfecte simplex, ut in icone.

Pag. 12, tab. 2682.

„*Bryum (Webera) crudum* Schreb. Spicil. fl. lips. p. 83. Br. eur. IV, t. 348. C. Müll. Synops. I, p. 333. Jens. Bryol. dan. p. 88.

Webera cruda Schimp. Synops. p. 337.

Locus. In terra locis umbrosis haud frequens.—Specimina delineata legi in silva ad *Gyrstinge* Sjællandiæ."

Tab. 2682.

Webera cruda (L.) Bruch. h. e. *Lamprophyllum crudum* Lindb. ♂ et c. fr.

Pag. 13, tab. 2683.

„*Bryum (Webera) cucullatum* Schwægr. Suppl. I, P. II, p. 94, t. 68. Br. eur. IV, t. 343. C. Müll. Synops. I, p. 328.

Webera cucullata Schimp. Synops. p. 336.

Tab. 2683.

Webera cucullata (Schwægr.) Schimp. h. e. *Lamprophyllum cucullatum* Lindb. ♂ et c. fr.

Locus. In locis humidis regionis alpinæ et subalpinæ. — Specimina delineata *a—c* in alpibus Norvegiæ ad *Knudshöe* legit beatus Liebmann, *d—p* ad *Amaralik* Grœnlandiæ legit beatus J. Vahl."

Pag. 13, tab. 2684.

„*Bryum Duvalii* Voit. in Sturm. Deutschl. Fl. II, fasc. 12. Br. eur. IV, t. 371. C. Müll. Synops. I, t. 260. Jens. Bryol. dan. p. 77. Schimp. Synops. p. 379.

Locus. In locis irriguis et turfosis rarius. — Specimina fructifera depicta ad *Sättna* Medelpadiæ legit cl. Ångström, sterilia ad *Estrup* Jyllandiæ M. T. Lange."

Pag. 13, tab. 2685, fig. 1.

„*Bryum capillare* Hedw. var. *fallax* J. Lange, recedens a forma typica theca majore longiusque producta, cylindrico-clavata (nec pyriformi), foliis majoribus, evidenter marginatis. *Br. obconicum* Hornsch., cui proxime accedit, differt foliis immarginatis, basi latioribus, nervo excurrente, theca magis longicolli. — *Br. obconicum* Jens. Bryol. dan. p. 80 (non Hornsch.).

Locus. In silva ad pagum *Gyrstinge* Sjællandiæ legi.

Obs. Jam in Fl. dan. tab. 1122, fig. 2 *Bryum capillare* Hedw. depictum est, sed figura manca et minus bona non obstat, quin insignis ejusdem varietas hic inseratur."

Pag. 13, tab. 2685, fig. 2.

„*Ptychomitrium polyphyllum* Br. eur. III, t. 229. Schimp. Synops. p. 244.

Tab. 2684.

Bryum Duvalii Voit. et c. fr.

Tab. 2685, fig. 1.

Bryum capillare L. Sp. pl. I. ed., II, p. 1121, n. 29 (1753) *α.* c. fr. — Nullo modo e forma typica speciei distingui potest hæc varietas. Icon bona et specimina authentica olim vidimus.

Obs. In Scandinavia adsunt duæ varietates valde insignes et nondum descriptæ, quarum una (var. *julaceum* Lindb.) distinguitur caulibus sparsis, julaceo-foliatis, colore lurido etc. et lecta est: Stockholm, ad rupes humosas juxta Albano (S. O. L.), Gefle et Helsingland, in fossis (R. Hartman), altera (var. *moniliforme* Lindb.) cæspite densissimo, sat alto, caulibus tenuissimis, densissime tereti-foliatis etc. et lecta ad Sprenbäken in m. Dovrefjeld Norvegiæ (Julii 1857, N. C. Kindberg). Steriles solum ad hoc tempus inventæ sunt.

Tab. 2685, fig. 2.

Ptychomitrium polyphyllum (Dicks.) Fürnr. ♂ et c. fr.

Bryum polyphyllum Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 3, p. 7.
Rhacomitrium polyphyllum Brid. Bryol. univ. I, p. 225.
Brachysteleum polyphyllum Hornsch. in Linnæa XV, p. 127. C. Müll. Synops. I, p. 767. Jens. Bryol. dan. p. 136.
Locus. In saxis et rupibus: in Dania nonnisi ad pagum *Staagerup* Fioniæ inventum, ubi specimen unicum (fig. *a*) legit cl. M. T. Lange; specimen alterum (fig. *b*) prope oppidum *Bergen* Norvegiæ lectum."

Pag. 14, tab. 2686.

„*Catoscopium nigritum* Brid. Bryol. univ. I, p. 368. Br. eur. IV, t. 313. C. Müll. Synops. I, p. 310. Schimp. Synops. p. 405.
Weissia nigrita Hedw. St. crypt. III, p. 97, t. 39.
Locus. In uliginosis subalpinis vel alpinis. In Dania deest. — Specimina depicta ad *Tunnudliorbik* Grœnlandiæ legit beatus J. Vahl."

Tab. 2686.

Catoscopium nigritum (Hedw.) Brid. c. fr.

Pag. 14, tab. 2687, fig. 1.

„*Entosthodon ericetorum* C. Müll. Synops. I, p. 122. Schimp. Synops. p. 316.
Gymnostomum ericetorum Bals. et DeN. Pugill. n. 27.
Gymnostomum Ahnfelti Fr. Nov. p. 299.
Physcomitrium ericetorum Br. eur. III, t. 300.
Locus. In ericetis subhumidis prope oppidum *Ribe* Jyllandiæ legit cl. Fabricius-Möller, qui specimina delineata communicavit."

Tab. 2687, fig. 1.

Funaria obtusa (Dicks.) Lindb. ♂ et c. fr.

Pag. 14, tab. 2687, fig. 2.

„*Distichium inclinatum* BR. EUR. II, t. 194. C. MÜLL. Synops. I, p. 41. JENS. Bryol. dan. p. 51. SCHIMP. Synops. p. 136.

Swartzia inclinata HEDW. St. crypt. II, p. 74, tab. 27.

Locus. In locis uliginosis, apud nos rarius.—Specimina depicta in turfosis ad pagum *Hove* Sjællandiæ legit et communicavit cl. TH. JENSEN."

Tab. 2687, fig. 2.

Swartzia inclinata EHRH. c. fr. — Confer supra obs. sub tab. 1000, fig. 1.

Pag. 14, tab. 2688, fig. 1.

„*Leptotrichum homomallum* HAMP. in Linnæa 1847, p. 74. C. MÜLL. Synops. I, p. 453. JENS. Bryol. dan. p. 100. SCHIMP. Synops. p. 144.

Didymodon homomallus HEDW. Sp. musc. p. 105, t. 23.

Trichostomum homomallum BR. EUR. t. 181.

Locus. In terra arenosa silvarum hinc inde. — Specimen fig. *a* in Islandia legit cl. MÖRCH, reliqua ad *Frederiksdal* Sjællandiæ legit cl. TH. JENSEN."

Tab. 2688, fig. 1.

Ditrichum homomallum (HEDW.) HAMP. c. fr.

Pag. 15, tab. 2688, fig. 2.

„*Leptotrichum flexicaule* HAMP. in Linnæa 1847, p. 74. C. MÜLL. Synops. I, p. 449. JENS. Bryol. dan. p. 101. SCHIMP. Synops. p. 144.

Trichostomum flexicaule BR. EUR. II, t. 180.

Locus. In rupibus, præcipue calcareis, apud nos solummodo ad pagum *Gudhjem* in ins. Bornholm observata, unde specimina sterilia depicta (figg. *b* et *c*) reportavit cl. TH. JENSEN. Specimina fructifera depicta Uppsaliæ lecta sunt."

Tab. 2688, fig. 2.

Ditrichum flexicaule (SCHLEICH.) HAMP. c. fr.

Pag. 15, tab. 2689.
„*Haplomitrium Hookeri* N.-Es. Eur. Leberm. I, p. 111. G. L. N. Syn. Hep. p. 2.
Jungermania Hookeri Engl. Bot. t. 2555.
Locus. In turfosis agri hamburgensis ad *Schürbeck, Winterhude* et *Stellingen* legit cl. Dr. Gottsche."

Tab. 2689.
Mniopsis Hookeri (Lyell.) Dum. ♂ et c. fr.

Pag. 15, tab. 2690, fig. 1.
„*Scapania curta* N.-Es. in G. L. N. Syn. Hep. p. 69.
Jungermania curta Mart. — N.-Es. Eur. Leberm. I, p. 214.
Locus. In locis arenosis vel argillaceis. — Specimina depicta (figg. *a—i*) e Grœnlandia, reliqua (figg. *k—p*) in silva *Sachsenwald* Lauenburgiæ legit cl. Dr. Gottsche."

Tab. 2690, fig. 1.
Scapania curta (Mart.) N.-Es. ♂ et c. invol., quæ plicatula sunt; confer supra obs. sub tab. 1831, fig. 2.

Pag. 15, tab. 2690, fig. 2.
„*Scapania curta* var. *β. purpurascens* N.-Es. in G. L. N. Syn. Hep. p. 71.
Locus. Specimen depictum in flora hamburgensi legit cl. Dr. Gottsche."

Tab. 2690, fig. 2.
Scapania curta (Mart.) N.-Es. var. *β. minor, purpurascens* N.-Es. c. invol. vix bene evolutis.

Pag. 16, tab. 2691, fig. 1.
„*Scapania irrigua* N.-Es. in G. L. N. Syn. Hep. p. 67.
Jungermania irrigua N.-Es. Eur. Leberm. I, p. 193.
Locus. In paludosis ad *Stellingen* prope Altona (forma minor, vernalis) legit cl. Dr. Gottche."

Tab. 2691, fig. 1.
Scapania irrigua N.-Es. c. invol. haud bene evolutis.

Pag. 16, tab. 2691, fig. 2.
„*Scapania irrigua* N.-Es. var. *β. laxifolia* Gottsch. in G. L. N. Syn. Hep. p. 67.
Locus. Ad vias prope pagum *Niendorf* fl. hamburg. legit cl. Dr. Gottsche."

Tab. 2691, fig. 2.
Scapania irrigua N.-Es. var. *β. laxifolia* Gottsch. c. invol. vix bene evolutis.

Pag. 16, tab. 2692, fig. 1.
„*Jungermania bicrenata* Lindenb. Hep. eur. p. 82. G. L. N. Syn. Hep. p. 115.
Locus. In locis turfosis. — Specimina in figg. *a—g* depicta ad pagum *Stellingen* legit cl. Dr. Gottsche, specimina in figg. *h—k* ad *Bergedorf* Holsatiæ legit beatus Lindenberg.“

Tab. 2692, fig. 1.
Jungermania bicrenata Lindenb. c. invol.

Pag. 16, tab. 2692, fig. 2.
„*Jungermania exsecta* Schmid. Ic. anal. pl. p. 241, t. 62, f. 2. G. L. N. Syn. Hep. p. 77.
Locus. In turfosis, ericetis silvisque montanis. — Specimina depicta in arenosis turfosis ad Altona legit cl. Dr. Gottsche.“

Tab. 2692, fig. 2.
Jungermania exsecta Schmid. c. fr

Pag. 16, tab. 2693, fig. 1.
„*Jungermania saxicola* Schrad. — N.-Es. Eur. Leberm. II, p. 438. G. L. N. Syn. Hep. p. 118.
Locus. In locis montanis subalpinis. — Specimina depicta in Islandia legit cl. Prof. Steenstrup.“

Tab. 2693, fig. 1.
Jungermania saxicola Schrad. c. invol.
Obs. In ins. Hogland sinus fennici fructum perfectum Junii 1867 tandem deteximus.

Pag. 16, tab. 2693, fig. 2.
„*Jungermania barbata* var. *Flörkei* β. *lycopoda* N.-Es. Eur. Leberm. II, p. 170. G. L. N. Syn. Hep. p. 124.
Locus. In locis montanis Grœnlandiæ et Norvegiæ. — Specimina depicta in Telemarken Norvegiæ legit beatus Liebmann.“

Tab. 2693, fig. 2.
Jungermania tridentata Scop. Fl. carn. II. ed., II, p. 349, n. 1347: 1772 (J. Flörkei W. M. Bot. Taschenb. p. 410, n. 12: 1807) var. III β. *lycopoda* (N.-Es.) Lindb. c. fr. jun.
Obs. Nobis videtur *J. barbata* N.-Es. plures species complecti. Nullas etenim formas transitorias vidimus inter *J. attenuatam, quinquedentatam* et *barbatam* sæpe intermixtas crescentes.

Pag. 17, tab. 2694.
„*Blyttia Lyellii* Endl. Gen. n. 472/6. G. L. N. Syn. Hep. p. 475.

Tab. 2694.
Pallavacinia Lyellii (Hook.) Gray. ♂ et c. fr.

Jungermania Lyellii Hook. Brit. Jung. t. 77, et Brit. Fl. II, P. I, p. 127, n. 81.

Locus. In locis paludosis et turfosis. — Specimina delineata ad *Stellingen* prope Altona legit cl. Dr. Gottsche."

Tom. XVI, fasc. 46 (1867) ed. J. Lange.

Pag. 15, tab. 2748, fig. 1.

„*Hypnum sarmentosum* Wahlenb. var. β. *fuscescens* J.-Vahl. Mss. atrofuscum vel obscure olivaceum, vix rufescens, foliis longe acuminatis, acumine vix reflexo.

Locus. In Grœnlandia, ut videtur, semper sterile. — Specimina depicta ad *Amaralik* legit beatus Dr. J. Vahl."

Tab. 2748, fig. 1.

Hypnum sarmentosum Wahlenb. forma sat insignis *fuscescens* J.-Vahl. ster. speciei maxime variabilis.

Pag. 15, tab. 2748, fig. 2.

„*Hypnum sarmentosum* Wahlenb. Fl. lapp. p. 380. C. Müll. Synops. II, p. 380. Br. eur. VI, t. 616. Schimp. Synops. p. 643. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 3.

Locus. In rupibus irrigatis Norvegiæ et Lapponiæ, rarius fructiferum. — Specimen *a* in Lapponia lulensi legit amic. Prof. Hj. Holmgren, *c* —*d* in monte *Dovre* Norvegiæ legit beatus Prof. Blytt."

Tab. 2748, fig. 2.

Hypnum sarmentosum Wahlenb. c. fr.

Pag. 15, tab. 2749.

„*Hypnum hamulosum* Br. eur. VI, t. 590. Schimp. Synops. p. 621. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 21.

Locus. Ad rupes irrigatas in alpibus Scandinaviæ et in terris arcticis. — Specimina (sterilia) *b*—*d* ad *Ama-*

Tab. 2749.

Hypnum callichroum Brid. c. fr. ob robustitatem, foliorum margines ubique planos, cellulas angulares baseos distinctas et inflorescentiam dioicam (?), andrœcia etenim haud delineata sunt. — E Grœnlandia

ralik Grœnlandiæ legit beatus Dr. J. Vahl, specimen fructiferum (*a*) in *Valders* Norvegiæ legit beatus Prof. Blytt.“

Pag. 16, tab. 2750.

„*Isothecium myosuroides* Brid. Bryol. univ. II, p. 369. Br. eur. V, t. 534.

Hypnum myosuroides L. Sp. pl. I. ed., II, p. 1130. Jens. Bryol. dan. p. 196.

Leskea myosuroides Roth. Fl. germ. I, p. 464. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 23.

Eurrhynchium myosuroides Schimp. Synops. p. 549.

Locus. In silvis hinc inde. — Specimen fig. 1 depictum legi ad *Hellebæk* Sjællandiæ, fig. 3 in ins. *Thorseng* legit frater M. T. Lange, figg. 4 et 5 in monte *Omberg* Sueciæ legit cl. J. E. Zetterstedt.“

Pag. 16, tab. 2751.

„*Fontinalis dalecarlica* Br. eur. V, t. 431. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 26.

Fontinalis squamosa var. β. *dalecarlica* Hartm. op. cit. V. ed., p. 341.

Pilotrichum dalecarlicum C. Müll. Synops. II, p. 149.

Locus. In rivulis ad saxa Norvegiæ et Sueciæ borealis, nec non in Grœnlandia, ubi humilior et semper sterile videtur. — Specimen fig. 1 depictum ad *Gefle* Sueciæ legit cl. Ångström; fig. 2 ad *Koarak* prope Frederiksdal Grœnlandiæ legit beatus Dr. J. Vahl.“

specimen fertile, ad Amaralik a J. Vahl lectum, possidemus, quod in litt. ad J. Lange ut *H. hamulosum* olim false determinavimus.

Obs. Quoad differentiam specificam inter *H. callichroum* et *hamulosum* lege Lindb. Spitsb. moss. p. 542, n. 31, obs.

Tab. 2750.

Eurrhynchium myosuroides (L.) Schimp. c. fr.

Tab. 2751.

Fontinalis dalecarlica Br. eur. c. fr.

Obs. Forma typica Br. eur. tenuior est, magis fasciculate et dense ramosa, ramulis rectis, foliis minoribus, densioribus magisque erectis, sæpe copiosius fertilis, fructubus minoribus, quam alia forma in Scandinavia pluribus locis proveniens. Hæc var. β. *curvata* Lindb. crassior est, minus et sparsius ramosa, ramulis rigidioribus, omnibus sursum curvatis, foliis majoribus, magis dissitis et patentibus, acutioribus, parcius fertilis, fructubus majoribus. In natura plenius perscrutandæ sunt, sin species diversæ habeantur, præsertim quum interdum, ut ex. gr. in amne Tali-å prope Helsingfors, inter se promiscue crescant.

Pag. 16, tab. 2752, fig. 1.

„*Buxbaumia aphylla* Hall. Hist. st. helv. II, p. 83. L. Amoen. acad. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 430. Br. eur. IV, t. 427, et VI, t. 641. Jens. Bryol. dan. p. 59. Schimp. Synops. p. 453. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 45.

Locus. Ad terram in silvis solo arenoso rarissime. — Specimen depictum in silva *Gjels-skov* fl. haun. legit cl. J. Hoffmeyer."

Tab. 2752, fig. 1.

Buxbaumia aphylla L. c. fr.

Pag. 17, tab. 2752, fig. 2.

„*Buxbaumia indusiata* Brid. Bryol. univ. I, p. 331. Br. eur. IV, t. 428, et VI, t. 641. Jens. Bryol. dan. p. 59. Schimp. Synops. p. 454. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 45.

Locus. In truncis putridis locisque humidis silvarum inter muscos rara. — Specimen depictum in silva *Teglstrup-hegn* prope Helsingör legit cl. Grönlund."

Tab. 2752, fig. 2.

Buxbaumia viridis (Moug.) Lindb. (B. aphylla var. β. viridis Moug. in DeC. Fl. franç. III. ed., V, p. 227, n. 1323: 1815. — B. indusiata Brid. Bryol. univ. I, p. 331, n. 2: 1826) c. fr.

Pag. 17, tab. 2753.

„*Sphagnum rubellum* Wils. Bryol. brit. p. 19. Schimp. Monogr. p. 71, t. 20, et Synops. p. 680. Lindb. Torfm. p. 142. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 83.

Locus. In paludibus muscosis rarius. — Specimina depicta ad *Hofmansgave* Fioniæ legit cl. N. E. Hofman Bang."

Tab. 2753.

Sphagnum rubellum Wils. c. fr.

Pag. 17, tab. 2754.

„*Sphagnum subsecundum* N. H. Bryol. germ. I, p. 17, t. 3. Schimp. Monogr. p. 74, t. 22, et Synops. p. 683. Lindb. Torfm. p. 141. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 82.

Tab. 2754.

Figg. omnes, exclusis tamen *6* et *v*,: *Sphagnum subsecundum* N.-Es. in Sturm. Deutschl. Fl. II, fasc. 17 (1819) ♂ et c. fr.

Locus. In paludibus spongiosis hinc inde. — Specimina depicta 1—5 ad *Hofmansgave* Fioniæ legit cl. N. E. Hofman Bang. Fig. 6 e Grœnlandia, ubi legit beatus Dr. J. Vahl."

Pag. 18, tab. 2755.

„*Sphagnum tenellum* Pers. Mss. in herb. Sw. Brid. Mant. musc. p. 1, et Bryol. univ. I, p. 4. Lindb. Torfm. p. 142. Jens. in Nat. For. vid. Medd. 1863, p. 238. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 83.

Sphagnum molluscum Bruch. in Flora 1825, p. 633. Schimp. Monogr. p. 71, t. 21, et Synops. p. 682.

Locus. In paludibus spongiosis haud frequens. — Specimina depicta in sphagnetis peninsulæ *Hals* prope Hofmansgave Fioniæ legit cl. N. E. Hofman Bang."

Pag. 18, tab. 2756, fig. 1.

„*Mœrchia hibernica* (Hook.) var. *Wilsoni* Gottsch. in Hedwigia 1861.

Blyttia Lyellii var. *γ. hibernica* G. L. N. Syn. Hep. p. 475, p. p.

Jungermania hibernica Wils. in Engl. Bot. t. 2750, p. p.

Diplolæna Lyellii Jens. in Bot. Tidsskr. I, p. 108, p. p.

Locus. Specimen depictum ad *Ranum* Jyllandiæ legit cl. Th. Jensen."

Pag. 18, tab. 2756, fig. 2.

„*Scapania nemorosa* N.-Es. in G. L. N. Syn. Hep. p. 68. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 85. Jens. in Bot. Tidsskr. I, p. 153.

Jungermania nemorosa N.-Es. Eur. Leberm. I, p. 203.

Figg. *6* et *v:*

Sphagnum sedoides Brid. ster. — Specimina nostra prope Tessermiut Grœnlandiæ inventa sunt a J. Vahl.

Tab. 2755.

Sphagnum tenellum Ehrh. c. fr.

Obs. Petropoli nuperrime inspeximus specimen archetypum hujus speciei, in quo propria manu scripsit divus Ehrhart (denatus jam 1795!): „*Sphagnum tenellum* mihi, prope Oderbruck." An *Sph. squarrosum* quoque primus ille distingueret? Verisimile nobis videtur.

Tab. 2756, fig. 1.

Pallavacinia hibernica (Hook.) Gray. var. *β. Flotowii* (N.-Es.) Lindb. ♂ et c. fr.

Tab. 2756, fig. 2.

Scapania nemorosa (L.) N.-Es. c. involv. vix bene evolutis. — Var. *β. purpurea* (Sm. Engl. Bot. XVI, t. 1023: 1802) Lindb. in fig. *i.*

Locus. Specimina depicta ad *Malle* prope Lögstör Jyllandiæ legit cl. Th. Jensen.“

Pag. 19, tab. 2757, fig. 1.
„*Jungermania Schraderi* Mart. Fl. crypt. erlang. p. 180, t. 6, f. 55. N.-Es. Eur. Leberm. I, p. 306. G. L. N. Syn. Hep. p. 83.
Locus. Specimina depicta in Grœnlandia legit beatus Dr. J. Vahl.“

Tab. 2757, fig. 1.
Jungermania Schraderi Mart. c. fr. immaturo.

Pag. 19, tab. 2757, fig. 2.
„*Jungermania alpestris* Schleich. in Web.-f. Prodr. p. 80. N.-Es. Eur. Leberm. II, pp. 7 et 104. G. L. N. Syn. Hep. p. 113.
Locus. Specimen depictum in Grœnlandia legit beatus Dr. J. Vahl.“

Tab. 2757, fig. 2.
Jungermania alpestris Schleich. c. fr. valde immaturo.

Pag. 19, tab. 2758.
„*Jungermania islandica* N.-Es. Eur. Leberm. II, p. 29. G. L. N. Syn. Hep. p. 132.
Locus. Specimina delineata in Islandia legit A. Mörch et in Grœnlandia beatus Dr. J. Vahl.“

Tab. 2758.
Trigonanthus islandicus (N.-Es.) Ångstr. c. invol.

Pag. 19, tab. 2759, fig. 1.
„*Jungermania Francisci* Hook. Brit. Jung. t. 49. Engl. Bot. t. 2565. N.-Es. Eur. Leberm. II, p. 120. G. L. N. Syn. Hep. p. 133. Jens. in Bot. Tidsskr. I, p. 144.
Locus. Specimina depicta in turfosis et ericetis prope *Lögstör* Jyllandiæ legit cl. Th. Jensen.“

Tab. 2759, fig. 1.
Trigonanthus Francisci (Hook.) Spruc. c. invol.

Pag. 20, tab. 2759, fig. 2.
„*Jungermania setacea* Web. Spicil. fl. goett. p. 155. N.-Es. Eur. Leberm. II, p. 296. G. L. N. Syn. Hep. p. 144. Jens. in Bot. Tidsskr. I, p. 145.

Tab. 2759, fig. 2.
Lepidozia setacea (Web.) Mitt. ♂ et c. fr.

Locus. In ericetis paludosis ad *Hobro* Jyllandiæ legit cl. Th. Jensen."

Pag. 20, tab. 2760.

„*Madotheca lævigata* Dum. Comm. bot. p. 111. N.-Es. Eur. Leberm. III, p. 165. G. L. N. Syn. Hep. p. 276. Jens. in Bot. Tidsskr. I, p. 109.

Locus. In umbrosis ad saxa et arborum corticem, rara. — Specimina depicta in silva *Ydìng-skov* Jyllandiæ mediæ legit rev. Fausböll. (Comparationis gratia in figg. *g* et *h* perianthium et involucrum specimininum maderensium delineata sunt.)"

Tab. 2760.

Porella lævigata (Schrad.) Lindb. c. invol. vix bene evolutis.

Tom. XVI, fasc. 47 (1869) ed. J. Lange.

Pag. 14, tab. 2801.

„*Hypnum giganteum* Schimp. Synops. p. 642. M. T. Lange in Nat. For. vid. Medd. 1861, p. 28. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 3.

Locus. In uliginosis haud raro. — Specimina figg. 1 et 2 depicta in palude *Lundehuusmosen* fl. haun. ipse legi 1837; specimen fig. 3 exhibitum ad *Ollerup* Fioniæ legit frater M. T. Lange."

Tab. 2801.

Hypnum giganteum Schimp. c. fr.

Pag. 15, tab. 2802.

„*Hypnum Lindbergii* Mitt. — Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 20.

Hypnum pratense var. *β. hamatum* Schimp. Synops. p. 628.

Hypnum arcuatum Lindb. in Öfv. V.-Ak. Förh. 1861, p. 371. Hartm. op. cit. VIII. ed., p. 516.

Locus. In pratis et aggeribus solo argilloso vel arenoso. — Specimen fructiferum fig. 1 depictum prope

Tab. 2802.

Hypnum viride (Hartm.) Lindb. (H. palustre var. *β.* viride Hartm. Skand. Fl. III. ed., p. 313: 1838. — H. pratense var. *β.* hamatum Schimp. Synops. p. 628: 1860. — H. patientiæ Lindb. in Öfv. V.-Ak. Förh. XVIII, p. 372, ut synon.: 1861. — H. arcuatum Lindb. in op. cit. p. 371. — H. Lindbergii Mitt. in Seem. Journ. Bot. II, p. 122: 1864) c. fr.

Holmiam legit cl. Prof. S. O. Lindberg; specimen sterile (fig. 2) ad pagum *Virum* fl. haun. legit cl. Th. Jensen."

Pag. 15, tab. 2803.

„*Hypnum rugosum* Ehrh. Exsicc. n. 291. Br. eur. VI, t. 610. Schimp. Synops. p. 615. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 16.

Variat:

α) *australe* (figg. 1 et 2) magis regulariter pinnato-ramulosum, ramis crassioribus patulis, apice sciuroideo-recurvis.

β) *boreale* (fig. 3) parcius et vage ramosum, ramis tenuioribus, apice vix curvatis, foliis minus rugosis.

Locus. In rupibus, imprimis calcareis, Scandinaviæ rarius, in Dania nondum inventum. — Specimen formæ α sterile (fig. 1) in monte Kinnekulle Vestrogothiæ loco dicto *Martorps Klint* ipse legi; specimen fructiferum (fig. 2) ad *Vaage* in Gudbrandsdalen Norvegiæ legit et communicavit cl. Dr. F. Klær. Formam β (figg. 3 et *p—s*) ad *Okivisekan* et pluribus locis Grœnlandiæ legit beatus Dr. J. Vahl."

Pag. 15, tab. 2804.

„*Brachythecium rutabulum* (L.) Br. eur. VI, t. 543. Schimp. Synops. p. 542.

Hypnum rutabulum L. Sp. pl. I. ed., II, p. 1124. Jens. Bryol. dan. p. 176. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 9.

Locus. Ad terram et in truncis putridis silvarum, ad sepes et in pratis,

Obs. Petropoli nuper vidimus specimen, quod ad Uppsaliam lectum et *H. recurvifolium* nominatum est ab Ill. Ehrhart.

Tab. 2803.

Hypnum rugosum L., Œd. (H. rugosum L. Mant. I, p. 131, p. p.: 1767. Œd. Enum. pl. fl. dan. p. 79, n. 916 „in siccis apricis": 1770) c. fr. — Varietas β. *boreale* J.-Lange. solum est forma minus evoluta, ut in editioribus crescens.

Tab. 2804.

Brachythecium rutabulum (L.) Br. eur. ♂ et c. fr.

ubique frequens. — Specimina depicta circa Hauniam legi.“

Pag. 16, tab. 2805.

„*Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Br. eur. VI, tt. 549 et 550. Schimp. Synops. p. 532.

Hypnum salebrosum Hoffm. Deutschl. Fl. II, p. 74. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 11.

Hypnum plumosum C. Müll. Synops. II, p. 389. Jens. Bryol. dan. p. 179.

Locus. In silvis, ad sepes etc. haud raro. — Specimen fig. 1 delineatum ad *Ollerup* Fioniæ legit frater M. T. Lange, figg. 2 et 3 in silva *Ruderhegn* fl. haun. ipse legi.“

Tab. 2805.

Brachythecium salebrosum (Hoffm.) Br. eur. ♂ et c. fr.

Pag. 16, tab. 2806, fig. 1.

„*Brachythecium glareosum* Br. eur. VI, t. 552. Schimp. Synops. p. 533.

Hypnum glareosum Bruch. Mss. C. Müll. Synops. II, p. 361. Jens. Bryol. dan. p. 179. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 11.

Locus. In locis subhumidis, glareosis ad vias, in silvis et aggeribus hinc inde, præcedente tamen rarius. — Specimina depicta ad *Roeskilde* legit cl. Th. Jensen.“

Tab. 2806, fig. 1.

Brachythecium glareosum (Bruch.) Br. eur. c. fr.

Pag. 16, tab. 2806, fig. 2.

„*Brachythecium plumosum* (Sw.) Br. eur. VI, t. 537. Schimp. Synops. p. 545.

Hypnum plumosum Sw. Dispos. musc. Suec. p. 66. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 10.

Hypnum pseudoplumosum Brid. Bryol. univ. II, p. 472. C. Müll. Synops. II, p 350. Jens. Bryol. dan. p. 170.

Tab. 2806, fig. 2.

Brachythecium plumosum (Huds., Hoffm.) Br. eur.

Obs. In exemplario proprio auctoris *Dispos. musc. Suec.* ipsa manu scripsit Swartz in margine: „est *H. populeum* Hedw. Sp. musc. p. 270, t. 70, ff. 1—5,“ et synonymon hujus est *H. implexum* Sw. in V.-Ak. nya Handl. XVI, p. 264 (1795). Confer supra tab. 2564, fig. 1.

Locus. In locis irrigatis ad lapides, apud nos haud frequens. — Specimina depicta variis locis Bornholmiæ legit cl. Th. Jensen."

Pag. 17, tab. 2807.

„*Fontinalis hypnoides* Hartm. Skand. Fl. IV. ed. Jens. Bryol. dan. p. 151. Schimp. Synops. p. 458.

Locus. In aquis stagnantibus vel leniter fluentibus raro. — Specimen depictum fig. 1 ad Gevaliam legit cl. Ångström, fig. 2 ad *Hollingsted* Slesvigiæ legit cl. Didrichsen, fig. 3 in amne *Gjelsaa* prope Ribe legit cl. Fabricius-Möller."

Tab. 2807.

Fontinalis hypnoides Hartm. ♂ et c. fr. — Peristomium internum tamen haud delineatum, ideoque simplex false datum.

Pag. 17, tab. 2808.

„*Mnium serratum* Brid. Sp. musc. III, p. 44. Br. eur. IV, t. 391. Jens. Bryol. dan. p. 71. Schimp. Synops. p. 392. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 30.

Locus. In silvis hinc inde, apud nos haud frequens. — Specimina depicta ad *Sorgenfri* fl. haun. legi."

Tab. 2808.

Mnium marginatum (Dicks.) P.-B. ♂ et c. fr.

Pag. 17, tab. 2809, fig. 1.

„*Barbula lævipila* Brid. Mant. musc. p. 38. Br. eur. II, t. 164. Jens. Bryol. dan. p. 109 Schimp. Synops. p. 189.

Tortula lævipila Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 60.

Locus. In cortice arborum variarum hinc inde, rarissime fructifera. — Specimina depicta ad *Horne* Fioniæ legit frater M. T. Lange."

Tab. 2809, fig. 1.

Tortula (Syntrichia) lævipila (Brid.) Schwægr. c. fr.

Pag. 18, tab. 2809, fig. 2.

„*Barbula danica* M. T. Lange. in Bot. Tidsskr. III, p. 20 (1869): dioica,

Tab. 2809, fig. 2.

Tortula (Syntrichia) ruralis (L.) Ehrh. forma depauperata (♂ et c. fr.) solum

dense pulvinata, fragilis; foliis apice squarroso-recurvis, lineari-oblongis, apice leviter retusis, margine vix impresso, nervo medio in pilum reflexum, remote serrulatum, folio ipso subduplo breviorem excurrente, cellulis majoribus quam in præcedente, vix papillosis, inferioribus per aream stricte limitatam majusculis, hyalinis. Reliquis characteribus ad *B. ruralem* et *B. lævipilam* accedit, inter quas medium locum tenet.

Locus. In saxis truncisque arborum, raro fructifera. — Specimina depicta ad pagum *Skalkendrup* Fioniæ legit speciei autor.

Obs. Comparanda est species supra descripta cum *B. pulvinata* Jur., quæ, testibus Walther et Molendo Laubm. Oberfrank. p. 121, quoque inter *B. ruralem* et *lævipilam* locum medium tenet. Descriptio l. c. data haud omnino cum nostra convenit, sed ob defectum speciminum authenticorum non dijudicare possumus, an nihilominus planta danica cum germanica conveniat, et utrum ideo nomen provisorium servandum an cum altero nomine prius dato commutandum sit."

Pag. 18, tab. 2810.

„*Dicranella Schreberi* (Hedw.) Schimp. Synops. p. 70.

Dicranum Schreberi Hedw. Sp. musc. p. 144, t. 33. Br. eur. I, t. 53. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 70.

Ångströmia Schreberi C. Müll. Synops. I, p. 438. Jens. Bryol. dan. p. 98.

est nobis, eam in Suecia australi pluribus locis observantibus.

Obs. Illa *Barbula pulvinata* Jur. est *Tortula intermedia* (Brid.) Wils.

Tab. 2810.

Dicranella crispa (Schreb.) Lindb. ♂ et c. fr. — Confer supra obs sub tab. 2492, fig. 1.

Locus. In terra et ad truncos putridos, apud nos rarissima. — Specimina depicta ad *Nyborg* Fioniæ legit frater M. T. Lange."

Pag. 18, tab. 2811, fig. 1.

„*Alicularia scalaris* Cord. in Sturm. Deutschl. Fl. II, fasc. 19, p. 32, t. S. G. L. N. Syn. Hep. p. 10. Jens. in Bot. Tidsskr. I, p. 155. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 84.

Jungermania scalaris N.-Es. Eur. Leberm. I, p. 281.

Locus. In silvis et ericetis solo argilloso vel arenoso haud rara. — Specimina depicta ad *Ranum* Jyllandiæ legit cl. Th. Jensen."

Tab. 2811, fig. 1.

Nardia scalaris (Schrad.) Gray. c. fr.

Pag. 19, tab. 2811, fig. 2.

„*Lejeunia calcarea* Lib. in Bory. Ann. sc. nat. VI, p. 373, t. 96, f. 1. N.-Es. Eur. Leberm. III, p. 293. G. L. N. Syn. Hep. p. 344. Jens. in Bot. Tidsskr. II, p. 284. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 99.

Locus. In rupibus Bornholmiæ rarissime, a cl. Th. Jensen in saxis et supra muscos in valle *Kodalen* dicto detecta."

Tab. 2811, fig. 2.

Lejeunia echinata (Hook.) Tayl. (Jungermania hamatifolia var. β. echinata Hook. Brit. Jung. Suppl. t. 3) c. fr. Nomen antiquius est maxime aptum, multo magis quam illud junius: *calcarea*, præsertim quum non solum in calcareis, sed supra muscos in arenariis et ad ligna emortua quoque crescat.

Pag. 19, tab. 2812, fig. 1.

„*Sarcoscyphus Funckii* N.-Es. Eur. Leberm. I, p. 135. G. L. N. Syn. Hep. p. 8. Jens. in Bot. Tidsskr. I, p. 157.

Locus. In terra argillosa subhumida silvarum raro. — Specimen fructiferum in silva ad *Frederiksdal* fl. haun. invenit cl. A. Mörch."

Tab. 2812, fig. 1.

Nardia Funckii (W. M.) Carr. (Jungermania Funckii W. M. Bot. Taschenb. p. 422, n. 27: 1807. — Sarcoscyphus Funckii N.-Es. Naturg. eur. Leberm. I, p. 135, n. 5: 1833. — Gymnomitrium adustum N.-Es. op. cit. I, p. 120, n. 3. — S. adustus Spruc. in Trans. Bot. Soc. Edinb. III, p. 196, n 2: 1849) c. fr.

Pag. 19, tab. 2812, fig. 2.
„*Sarcoscyphus sphacelatus* N.-Es. Eur. Leberm. I, p. 129. G. L. N. Syn. Hep. p. 7.
Jungermania sphacelata Gies. in Lindenb. Hep. eur. p. 76, t. 1 B.
Locus. Specimina depicta in Grœnlandia lecta communicavit beatus Lindenberg.“

Tab. 2812, fig. 2.
Nardia sphacelata (Gies.) Carr. ster.
Obs. In Scandinavia crescit: prov. Bohuslän Sueciæ, ad Lysekil (♂, Julii 1864, G. Retzius), et in prov. Tavastland Feniæ, paroec. Kuhmois, in monte Kotavuori (c. inv. creberr. Julii 1866, J. P. Norrlin).

Pag. 19, tab. 2813, fig. 1.
„*Jungermania riparia* Tayl. in Ann. Mag. nat. Hist. 1843, p. 88. G. L. N. Syn. Hep. p. 97. Jens. in Bot. Tidsskr. II, p. 285.
Jungermania tristis N.-Es. Eur. Leberm. II, p. 461.
Locus. Planta sterilis depicta locis umbrosis ad lapides irrigatos amnis *Bobbeaa* Bornholmiæ legit cl. Th. Jensen. (Specimina fructifera depicta e Scotia.)“

Tab. 2813, fig. 1.
Jungermania riparia Tayl. c. fr.

Pag. 20, tab. 2813, fig. 2.
„*Jungermania trichophylla* L. — N.-Es. Eur. Leberm. II, p. 301. G. L. N. Syn. Hep p. 145. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 94. Jens. in Bot. Tidsskr. I, p. 145.
Locus. In truncis putridis et terra humida silvarum hinc inde. — Specimina depicta ad *Sœbygaard* Jyllandiæ legit cl. Th. Jensen.“

Tab. 2813, fig. 2.
Jungermania (Chætopsis Mitt.) *trichophylla* L. c. invol.

Pag. 20, tab. 2814, fig. 1.
„*Jungermania barbata* var. *attenuata* N.-Es. Eur. Leberm. II, pp. 156 et 163. G. L. N. Syn. Hep. p. 122. Jens. in Bot. Tidsskr. I, p. 140.
Jungermania attenuata Lindenb. Hep. eur. p. 48.

Tab. 2814, fig. 1.
Jungermania attenuata (Mart.) Lindenb. c. invol.

Locus. In silvis et ericetis inter muscos rarius. — Specimina depicta in silva *Almindingen* Bornholmiæ legit cl. Th. Jensen."

Pag. 20, tab. 2814, fig. 2.

„*Jungermania barbata* var. *quinquedentata* N.-Es. Eur. Leberm. II, pp. 157 et 196. G. L. N. Syn. Hep. p. 126.

Jungermania quinquedentata L. — Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 92.

Locus. In locis umbrosis, præcipue montosis. — Specimina depicta ad *Hammershuus* Bornholmiæ legit cl. Th. Jensen."

Pag. 20, tab. 2815, fig. 1.

„*Madotheca rivularis* N.-Es. Eur. Leberm. III, p. 196. G. L N. Syn. Hep. p. 278. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 98. Jens. in Bot. Tidsskr. I, p. 110.

Locus. In rupibus umbrosis insulæ Bornholmiæ, ubi pluribus locis legit cl. Th. Jensen. (Perianthium plantæ, in Silesia lectæ, additum.)"

Pag. 21, tab. 2815, fig. 2.

„*Aneura palmata* var. *major* N.-Es. Eur. Leberm. III, p. 459. G. L. N. Syn. Hep. p. 498.

Locus. In turfosis ad *Björnsholm* Jyllandiæ, ubi specimina depicta a cl. Th. Jensen lecta sunt."

Tab. 2814, fig. 2.

Jungermania quinquedentata Huds., Neck. (J. quinquedentata Huds. Fl. angl. I. ed., p. 433, p. p.: 1762. L. Sp. pl. II. ed., II, p. 1598, n. 7, p. p.: 1763. Neck. Meth. musc. p. 132, n. 9, excl. syn. nonn.: 1771. Web. Spicil. fl. gœtt. p. 137, n. 202, excl. syn. nonn.: 1778. Hartm. Skand. Fl. — J. Lyoni Tayl. in Trans. Bot. Soc. Edinb. I, P. II, p. 116, n. 2, t. 7) c. fr. valde immaturo.

Tab. 2815, fig. 1.

Porella dentata (Hartm.) Lindb. (Jungermania platyphylla var. β. dentata Hartm. Skand. Fl. II. ed., p. 354: 1832) ♂ et c. invol.

Tab. 2815, fig. 2.

Aneura palmata (Hedw.) Dum. α. *major* N.-Es. c. fr.

Supplem. fasc. 1 (1853) ed. F. M. Liebmann.

Pag. 10, tab. 42.
„*Splachnum sphæricum* L. — Horn. Plantel. III. ed., II, p. 388. Br. eur. Splachnum, t. 5. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 358.
Locus. In paludibus Scandinaviæ borealis. — Specimina depicta in alpe *Dovrefjeld* Norvegiæ legi.“

Tab. 42.
Splachnum pedunculatum (Huds.) Lindb. (Bryum ampullaceum, foliis Serpylli pellucidis, collo crassiore Dill. Hist. musc. p. 344, t. 44, f. 4: 1741. — Phascum pedunculatum Huds. Fl. angl. I. ed., p. 391: 1762. — Splachnum sphæricum Sw. Meth. musc. p. 33, n. 3, t. 1, f. 1: 1781. — Spl. ovatum Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 2, p. 2: 1790. — Spl. rugosum Dicks. op. cit. fasc. IV, p. 3, t. 10, f. 7: 1801. — Spl. gracile Dicks. op. cit. fasc. IV, p. 3, t. 10, f. 5: 1801) ♂ et c. fr.
Obs. Denominatio *pedunculatum* aptissima, quum seta gracilis interdum usque ad 15 cm. alta, omnium longissima, inveniatur.

Pag. 10, tab. 43, fig. 1.
„*Splachnum mnioides* Hedw. — Horn. Plantel. III. ed., II, p. 388. Br. eur. Splachnum, t. 2. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 358.
Locus. In paludibus Scandinaviæ borealis rarior. — Specimina depicta in Telemarkia Norvegiæ legi.“

Tab. 43, fig. 1.
Tetraplodon mnioides (Sw.) Br. eur. c. fr.

Pag. 11, tab. 43, fig. 2.
„*Dissodon Frölichii* (Hedw.). — Horn. Plantel. III. ed., II, p. 389. Br. eur. Dissodon, t. 2. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 359.

Tab. 43, fig. 2.
Tayloria Frœlichii (Hedw.) Mitt. (Bryum reticulatum Dicks. Pl. crypt. Brit. fasc. 2, p. 4, t. 4, f. 6: 1790? — Spl. Frœlichii Hedw. St. crypt.

Locus. In alpestribus Scandinaviæ rara. — Specimina depicta in alpe *Goustafjeld* Telemarkiæ (Norvegiæ) legi.“

Pag. 11, tab. 44.

„*Tayloria splachnoides* Hook. in Journ. Sc. 1816, p. 144. Br. eur. Tayloria, t. 2. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 358.

Locus. Ad rupes irrigatas Scandinaviæ rara. — Specimina depicta olim a cl. Chr. Smith prope *Rollag* Telemarkiæ (Norvegiæ) lecta.“

Pag. 11, tab. 45, fig. 1.

„*Dicranum flexuosum* Hedw. Sp. musc. p. 146, t. 38, ff. 1—6. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 410. Br. eur. Dicranum, t. 1. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 393.

Locus. Ad saxa, in turfosis Scandinaviæ rara. — Specimina depicta in Vermlandia Sueciæ legi.“

Pag. 11, tab. 45, fig. 2.

„*Trichostomum pusillum* Hedw. St. crypt. I, p. 74, t. 28. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 422. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 385.

Trichostomum tortile var. β. *pusillum* Br. eur. Trichostomum, t. 10 β.

Locus. Ad terram humidam Scandinaviæ passim. — Specimina depicta prope opp. *Gefle* Sueciæ lecta.“

III, fasc. 4, p. 99, t. 40: 1792. — Tayloria Frœlichii Mitt. Musc. Ind. or. p. 57: 1859) c. fr.

Tab. 44.

Tayloria splachnoides Hook. c. fr.

Tab. 45, fig. 1.

Dicranella heteromalla (L.) Schimp. forma monstrosa setis curvatis, c. fr. — Basis folii (fig. *f*) haud bene delineata et calyptra ad marginem infimum integerrima. Specimina vermlandica ex herb. Hartmani olim vidimus.

Tab. 45, fig. 2.

Ditrichum pusillum (Hedw.) Timm. c. fr. — Margo folii planus false figuratus.

Obs. Hæc subspecies *D. tortilis* (Schrad.) Hamp. margine foliorum leniter recurvo, (interdum geminato-) serrato, incrassato, ut a duobus stratis cellularum in unica serie vel duplici formato, optime e *D. homomallo* distinguitur, notæ quæ omnibus formis variabilis *D. tortilis* propriæ sunt. Verum *D. tortile* in Scandinavia ad hoc tempus haud repertum est, quum re vera terras magis temperatas diligere videatur. Inter formas vel varietates hujus enumerari debent *D. tenue* (e specimine pennsilvanico archetypo Mühlenbergii), *Leptotrichum glaciale* C.-M. (L. tenue var. β.

glaciale Schimp., ex alpe Grimsel Helvetiæ) et *L. vaginans* (Sull. Musc. allegh. n. 176, et Musc. bor.-am. II. ed., n. 154, sed haud Ic. musc. p. 43, t. 28: 1864; specimina omnia europæa et pleræque americana a nobis visa). Sed verum *Tr. vaginans* Sull. *Ic. musc.* l. c. t. 28 plane alia stirps, in Europa nondum lecta, est et *D. homomallo*, cujus subspecies distincta sit, affinis. Hoc tamen typicum *Tr. vaginans*, ut in litteris nos monuit ill. auctor, jam denominatum est *Didymodon linearis* Sw. in herb. Mühlenbergii. Sub hoc nomine quoque descripta est in Sw. Adnot. bot. p. 100, n. 1 (1829), quæ descriptio ad amussin cum *Tr. vaginanti* Sull. *Ic. musc.* congruit. Qua causa hæc stirps *Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb. nominanda est. — *Trichostomum tenue* Br. eur. fasc. 18—20, Monogr. p. 13, n. 10, excl. pl. amer., t. 2 (1843) nihil commune cum *Tr. tenui* Hedw. habet, ut vera *Trichostomea*, quæ serius summo jure nominatur *Tr. bericum* De N. Epil. Briol. ital. p. 509 (1869) vel rectius, ob cellulas operculi in spiram dextram pulcherrimam dispositas. *Tortula berica* Lindb.

Pag. 11, tab. 46.

„*Dicranum gracilescens* W. M. var. β. *curvisetum* Br. eur. Dicranum, p. 13.

Dryptodon Campylopus Brid.

Locus. Ad rupes schistoso-micaceas circa *Kongsvold* alpis Dovrefjeld Norvegiæ legi."

Tab. 46.

Cynodontium gracilescens (Mohr.) Schimp. var. β. *cirratum* (Hornsch.) Lindb. ♂ et c. fr.

Obs. Synonyma speciei et varietatum sequentia sunt:

Dicranum gracilescens Mohr. in K. S. Ann. Bot. II, p. 546, nomen tamen nudum (1806). W. M. Bot. Taschenb. p. 184, n. 21, et p. 467 (1807).

Var. β. *cirratum* (Hornsch.) Lindb.

Campylopus cirratus Hornsch. Mss. Brid. Bryol. univ. I, p. 479, n. 11 (1826).

Dryptodon Campylopus Brid. op. cit. I, Suppl. p. 773, n. 22 (1827).

Dicranum gracilescens var. β. *curvisetum* Br. eur. Monogr. p. 13 (1847).

Cynodontium gracilescens var. β. *curvisetum* Schimp. Coroll. p. 12 (1855). — var. β. *inflexum* Schimp. Synops. p. 61 (1860).

Var. γ. *polycarpum* (Ehrh.) Lindb.

Var. δ. *alpestre* (Wahlenb.) Lindb.

Sed *C. strumiferum* (Ehrh.) R.-Hartm. vix dubitanter propria species est. Vide supra tab. 1360, fig. 2.

Pag. 11, tab. 47.

„*Timmia megapolitana* Hedw. St. crypt. I, p. 84, t. 31. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 453. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 346.

Locus. In umbrosis montanis Scandinaviæ rara. — Specimina depicta ad latera rupium schistoso-micacearum circa *Kongsvold* alpis Dovrefjeld Norvegiæ legi.“

Tab. 47.

Timmia bavarica Hessl. c. fr. — Folia tamen in natura longiora et angustiora, quam quod in icone delineata sunt.

Pag. 12, tab. 48.

„*Timmia austriaca* Hedw. — Horn. Plantel. III. ed., II, p. 453. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 346.

Locus. In locis umbrosis silvatico-montosis Scandinaviæ.— Specimina depicta ad latera rupium Gudbrandsdaliæ prope *Ringeboe* (Norvegiæ) legi.“

Tab. 48.

Timmia austriaca Hedw. c. fr.

Pag. 12, tab. 49.

„*Hookeria lucens* Sm. in Trans. L. Soc. IX, p. 275. Horn. Plantel. III. ed., II, p. 432. Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 335.

Locus. Ad rupes umbrosas humidas Sueciæ et Norvegiæ passim. — Specimina depicta in Telemarkia Norvegiæ lecta.“

Tab. 49.

Hookeria lucens (L.) Sm. c. fr.

Obs. Jam in sua Fl. brit. III, p. 1295, sub n. 25 (1804) dixit ill. Smith: „ad normam Hedwigii novum genus ex hac specie formari potuerit, quod habitus confirmaverit,“ ideoque *H. lucens* est typus generis, quod in Trans. L. Soc. IX, p. 272 (1808) *Hookeriam* nominavit. Qua causa huic et affinibus speciebus denominatio originalis retineri et nomen *Pterygophyllum* rejici necesse est.

Pag. 12, tab. 50.

„*Desmatodon nitens* LIEBM. capsula cernua obliqua elongata nitente, operculo conico obliquo obtusiusculo, dentibus peristomii longissimis ultra medium bi- vel trifidis purpureis tortis, seta longa flexuosa apice arcuata, caule elongato dense cæspitoso ramoso radiculoso, foliis ovato-lanceolatis acutis integerrimis basi decurrentibus nervo subexcurrente percursis.

Locus. Ad latera irrigata rupium schistoso-micacearum circa *Kongsvold* alpis Dovrefjeld Norvegiæ æstate 1852 detexi.“

Tab. 50.

Tortula Laureri (SCHULTZ.) LINDB. c. fr.

Pag. 12, tab. 51.

„*Philonotis calcarea* (BR. EUR.).

Bartramia calcarea BR. EUR. Bartramia, t. 10. HARTM. Skand. Fl. V. ed., p. 365.

Locus. Ad latera rupium irrigatarum circa *Kongsvold* alpis Dovrefjeld Norvegiæ legi.“

Tab. 51.

Philonotis fontana (L.) BRID. forma, ♂ et c. fr.

Supplem. fasc. 2 (1865) ed. J. LANGE.

Pag. 15, tab. 114, fig. 1.

„*Schistostega osmundacea* W. M. Bot. Taschenb. p. 92. BR. EUR. t. 279. SCHIMP. Synops. p. 293. HARTM. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 77. LINDGR. Musc. Suec. exs. n. 98.

Mnium osmundaceum DICKS. Pl. crypt. Brit. fasc. 1, p. 3, t. 1, f. 4.

Locus. In cavernis locisque umbrosis silvarum montanarum, præcipue solo arenoso. — Specimina depicta in monte *Kinnekulle* Vestrogothiæ

Tab. 114, fig. 1.

Schistostega osmundacea (DICKS.) MOHR. Obs. bot. p. 26 (1803) ♂ et c. fr.

et ad *Lemunda* Ostrogothiæ (Sueciæ) ipse legi.“

Pag. 16, tab. 114, fig. 2.

„*Ceratodon cylindricus* Br. eur. t. 192. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 66. R. Hartm. Bryac. Scand. exs. n. 10.

Trichostomum cylindricum Hedw. Sp. musc. p. 107, t. 24.

Trichodon cylindricus Schimp. Synops. p. 140.

Locus. In arenosis et ad vias in regione arctica et alpina rarior. — Specimen depictum in *Drivdalen* montis Dovrefjeld Norvegiæ legit cl. J. E. Zetterstedt.“

Tab. 114, fig. 2.

Trichodon tenuifolius (Schrad.) Lindb. c. fr.

Pag. 16, tab. 115, fig. 1.

„*Barbula brevirostris* Ångstr. Dispos. musc. Scand. p. 21. Br. eur. t. 138. Schimp. Synops. p. 163.

Tortula brevirostris Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 62.

Tortula rigida Sw.

Locus. In terra argillacea. — Specimina depicta ad oppidum Gevaliam Sueciæ legit cl. K. Fr. Thedenius.“

Tab. 115, fig. 1.

Tortula brevirostris H. G. c. fr.

Pag. 16, tab. 115, fig. 2.

„*Barbula mucronifolia* Br. eur. t. 162. C. Müll. Synops. I, p. 624. Schimp. Synops. p. 188.

Tortula mucronifolia Schwægr. Suppl. I, P. I, p. 136, t. 34. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 61.

Locus. In rupibus et ad aggeres regionis montanæ Scandinaviæ rarior. — Figura ad specimina, prope *Laurgaard* Norvegiæ a cl. Th.

Tab. 115, fig. 2.

Tortula subulata (L.) Hedw. var. β. *mucronifolia* (Schwægr.) Lindb. ♂ et c. fr.

JENSEN et in ins. spitsbergensibus a beato J. VAHL lecta, depicta est.“

Pag. 16, tab. 116.

„*Dicranum fragilifolium* LINDB. in Öfv. V.-Ak. Förh. 1857, p. 125, et in Bot. Not. 1857, p. 146. SCHIMP. Synops. p. 89.

Locus. In Scandinavia arctica, Grœnlandia, in ins. spitsbergensibus, nec non in Gotlandia. — Specimina fructifera depicta ad *Adolfsströms bruk* in Lapponia pitensi legit cl. S. O. LINDBERG.“

Tab. 116.

Dicranum fragilifolium LINDB. ♂ et c. fr.

Pag. 17, tab. 117.

„*Hypnum turfaceum* LINDB. in Bot. Not. 1857, p. 142.

Plagiothecium turfaceum LINDB. in Öfv. V.-Ak. Förh. 1857, p. 124. SCHIMP. Synops. p. 692.

Stereodon turfaceus MITT. in Journ. L. Soc. VIII, p. 39 (1864).

Locus. In palude turfacea ad *Gryeksbo* prope oppidum Falun Dalecarliæ Julio 1854 ditissime fructiferum invenit et specimina delineata ibidem lecta communicavit cl. S. O. LINDBERG. (Antea ad *Norrbärke* Dalecarliæ et postea ad *Ramshyttan* Vestmanniæ lectum est.)“

Tab. 117.

Plagiothecium (Pseudorrhynchostegium) turfaceum LINDB. ♂ et c. fr.

Obs. Pluribus locis Americæ septemtrionalis et in Amuria quoque inventum.

Pag. 17, tab. 118, fig. 1.

„*Jungermania polita* N.-Es. Eur. Leberm. II, p. 195. G. L. N. Syn. Hep. p. 122. HARTM. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 93.

Locus. In monte *Peljekaise* Lapponiæ pitensis in rivulis nivosis specimen depictum Julio 1856 perianthiis instructum legit cl. S. O. LINDBERG.“

Tab. 118, fig. 1.

Jungermania polita N.-Es. c. fr. juniore.

Pag. 17, tab. 118, fig. 2.

„*Jungermania obovata* N.-Es. Eur. Leberm. I, p. 332. G. L. N. Syn. Hep. p. 95. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 88. G. R. Hep. eur. exs. n. 266.

Locus. Specimen depictum in rivis Ångermanniæ (Sueciæ) a cl. R. Fr. Fristedt lectum est.“

Tab. 118, fig. 2.

Southbya obovata (N.-Es.) Lindb. c. invol. nondum perfecte evolutis.

Pag. 18, tab. 119, fig. 1.

„*Frullania fragilifolia* Tayl. in Ann. Mag. nat. Hist. 1843, p. 172. G. L. N. Syn. Hep. p. 437. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 99.

Locus. Specimina depicta cum perianthiis junioribus in Suecia legit cl. S. O. Lindberg. (Perianthium adultum e specimine hibernico originali Taylori additum.)“

Tab. 119, fig. 1.

Frullania fragilifolia Tayl. c. fr. immaturo.

Pag. 18, tab. 119, fig. 2.

„*Sarcoscyphus revolutus* N.-Es. Eur. Leberm. II, p. 419. G. L. N. Syn. Hep. p. 8. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 84.

Locus. In alpe Dovrefjeld Norvegiæ. — Specimina sterilia et mascula ad *Halvarhöe* Julio 1858 legit cl. J. E. Zetterstedt.“

Tab. 119, fig. 2.

Nardia revoluta (N.-Es.) Lindb. ♂.

Pag. 18, tab. 120.

„*Harpanthus Flotowii* N.-Es. Eur. Leberm. II, p. 353. G. L. N. Syn. Hep. p. 170. Hartm. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 96.

Locus. Specimen fructiferum delineatum in Lapponia pitensi a cl. S. O. Lindberg lectum est.“

Tab. 120.

Harpanthus Flotowii N.-Es. c. fr. jun.

Obs. An ad hoc genus *Jungermania cuneifolia* Hook. Brit. Jung. t. 64 quoque referenda sit? Verisimile nobis videtur.

HEPATICÆ.

I. MARCHANTIACEÆ.

A. Marchantieæ.

Asterella hemisphærica 2067, 2630.
Cynocephalum conicum 274, 2629.
Duvalia pilosa 1426.
Marchantia polymorpha 1427.
Preissia commutata 762.

B. Ricciæ.

Riccia bifurca 898 : 1.

II. JUNGERMANIACEÆ.

A. Frondosæ.

Aneura multifida 1944.
A. palmata α. major 2815 : 2.
A. pinguis 1428.
A. sinuata α 2. *contexta* 2628.
Blasia pusilla 45, 2252.
Fossombronia pusilla 1717 : 2.
Metzgeria furcata 1832.
Pallavacinia Blyttii 2004.
P. hibernica β. Flotowii 2756 : 1.
B. Lyellii 2694.
Pellia endiviæfolia β. epiphylla 359.

B. Foliosæ.

Bazzania trilobata 2191.
Blepharozia ciliaris 1714 : 2.
Cæsius concinnatus 1002 : 2.
Calypogeia Trichomanis 1896 : 2.
Chandonanthus julaceus 1773 : 1.
Chiloscyphus polyanthus β. pallescens 1716 : 2.
Diplophyllum albicans 2005 : 2.
D. obtusifolium 1831 : 2.
Frullania dilatata 1831 : 1.
Fr. fragilifolia S. 119 : 1.
Fr. Tamarisci 1894, 2627.
Harpanthus Flotowii S. 120.
Jungermania alpestris 2757 : 2.
J. attenuata 2814 : 1.
J. barbata 2123.
J. bicrenata 2692 : 1
J. cæspiticia 2195.
J. capitata 2626 : 2.
J. cordifolia 1775 : 1.
J. crenulata 1774 : 1.
J. exsecta 1896 : 1, 2692 : 2.
J. grœnlandica 2626 : 1.
J. inflata 1945 : 2.
J. minuta 2190.
J. Müllerі II. *acuta* 2189.
J. polaris 1775 : 2.

J. polita S. 118 : 1.
J. pumila 2194.
J. quinquedentata 2814 : 2.
J. riparia 2813 : 1.
J. saxicola 2693 : 1.
J. Schraderi 2757 : 1.
J. subapicalis 1716 : 1.
J. trichophylla 828 : 2, 2813 : 2.
J. tridentata III. β. *lycopoda* 2693 : 2.
J. ventricosa α* *gemmipara* 2005 : 1.
„ „ β. *porphyroleuca* 888 b ?, 1715 : 1, 2625.
Lejeunia cavifolia 2006.
L. echinata 2811 : 2.
Lepidozia reptans 2124.
L. setacea 2759 : 2.
Leptoscyphus anomalus 1895.
Lophocolea bidentata 2070.
L. heterophylla 1715 : 2.
L. minor 888 a ?
Martinellia asplenioides 1061.
Mniopsis Hookeri 2689.
Nardia compressa 1774 : 2.
N. emarginata 1945 : 1.
N. Funckii 2812 : 1.
N. revoluta S. 119 : 2.
N. scalaris 2811 : 1.
N. sphacelata 2812 : 2.
Odontoschisma Sphagni 2251.
Porella dentata 2815 : 1.
P. lævigata 2760.
P. platyphylla β. *major* 1714 : 1.
Radula complanata 1062.
Scapania compacta 2196.
Sc. curta 2690 : 1.
„ „ β. *minor*, *purpurascens* 2690 : 2.
Sc. irrigua 2691 : 1.
„ „ β. *laxifolia* 2691 : 2.
Sc. nemorosa 2756 : 2.
„ „ β. *purpurea* 2756 : 2, f. *i.*
Sc. subalpina 1773 : 2.
Sc. umbrosa 2192.
Southbya obovata S. 118 : 2.
Trigonanthus bicuspidatus 2068.
Tr. connivens 2069.
Tr. divaricatus 1717 : 1.
Tr. Francisci 2759 : 1.
Tr. islandicus 2758.
Trichocolea Tomentella 2193.

III. ANTHOCEROTACEÆ.

Anthoceros lævis 1833.
A. punctatus 396, 2631.

SPHAGNACEÆ.

Sphagnum acutifolium 1531.
Sph. cuspidatum 1712.
Sph. palustre 474.
Sph. rubellum 2753.
Sph. sedoides 2754, ff. *6* et *v.*
Sph. squarrosum 1415.
Sph. subsecundum 2754, excl. ff. *6* et *v.*
Sph. tenellum 2755.

BRYACEÆ.

A. Pleurocarpæ.

Amblystegium filicinum 2499.
A. riparium 1290 : 2 ?
„ „ ζ. *longifolium* 2388 : 2.
A. serpens 2387 : 2.
Anomodon viticulosus 2383.
Antitrichia curtipendula 2384.
Brachythecium albicans 1290 : 2 ?, 2676.
Br. glareosum 649 : 1 ?, 2806 : 1.
Br. plumosum 2806 : 2.
Br. reflexum 2622 : 2.
Br. rutabulum 824 : 2 ?, 2804.
Br. salebrosum 2805.
Br. Starkei 2674.
Br. velutinum 2620 : 1.
Br. viride 2564 : 1.
Camptothecium trichoides 1123 : 2.
Climacium dendroides 823 : 2.
Cryphæa arborea 2618.
Eurrhynchium hians 2619 : 1.
E. myosuroides 2750.
E. prælongum 2562 : 2.
E. striatum 2677.
Fontinalis antipyretica 1892.
F. dalecarlica 2751.
F. hypnoides 2807.
Homalia trichomanoides 1421.
Homalothecium sericeum 2386.
Hookeria lucens S. 49.
Hylocomium brevirostre 2446.
H. loreum 2392.
H. parietinum 2440.
H. proliferum 1290 : 1, 2390.
H. squarrosum 535 : 1.
H. triquetrum 2391.
Hypnum callichroum 2749.
H. chrysophyllum 2680 : 1.
H. cordifolium 2441.
H. Crista-castrensis 1123 : 1 ?, 2502.
H. cuspidatum 2501.
H. exannulatum 2621 : 1.
H. fluitans 1291.
H. fluitans var. *Deinbollii* 2563 : 1.
H. giganteum 2801.
H. molle 2621 : 2.
H. molluscum 2503.
H. palustre 2564 : 2.
H. purum 706 : 1 et 2.
H. rugosum 2803.
H. sarmentosum 2748 : 2.
„ „ f. *fuscescens* 2748 : 1.
H. scorpioides 2506 : 1.
H. stellatum 648 : 3 ?, 2500.
H. stramineum 2678.
H. trifarium 2679.
H. uncinatum 535 : 2, 2444.
H. viride 2802.
Isothecium viviparum 649 : 2.
Leskea nervosa 2680 : 2.
L. polycarpa 2563 : 2.
„ „ β. *paludosa* 1662.
Leucodon sciuroides 2616 : 1.
Myurella julacea 2620 : 2.
Neckera complanata 2385.
N. crispa 2306 : 2.
N. fontinaloides 2681 : 1.
N. oligocarpa 2681 : 2.
Plagiothecium denticulatum 2388 : 1.
Pl. silvaticum 2504.
Pl. striatellum 1536, 2619 : 2 ?, 2622 : 1.
Pl. turfaceum S. 117.
Pl. undulatum 2443.
Pterogonium ornithopodioides 2673.
Pylaica polyantha 2387 : 1.
Rhynchostegium confertum 475.
Rh. megapolitanum 2624.
Rh. murale 2562 : 1.
Rh. piliferum 2675.
Rh. rusciforme 2389.
Thamnium alopecurum 2623.
Thuyidium abietinum 2442.
Th. Blandowii 2445.
Th. delicatulum 2439.

B. Acrocarpæ.

Amblyodon dealbatus 1471 : 1.
Amphoridium lapponicum 1771.
Andreæa petrophila 1002 : 1, 2125 : 2.
A. Rothii 2125 : 1.
Aphanorrhegma patens 1410.
Bartramia crispa 2305 : 1.
B. ithyphylla 2306 : 1.
B. norvegica 538 : 3, 823 : 1.
B. Œderi 478.
Blindia acuta 1534 : 2?, 1660 : 1.
Bryum alpinum 2506 : 2.
Br. argenteum 880 : 2, 2381 : 2.
Br. bimum 1122 : 2?, 1535?, 2382, 2505.
Br. capillare 2685 : 1.
Br. Duvalii 2684.
Br. inclinatum 1122 : 2?, 2565?
Br. pallens 1423 : 1?, 1535?
Br. pallescens 2381 : 1.
Br. pendulum 2613 : 2.
Br. turbinatum 1534 : 1?
Buxbaumia aphylla 44, 2752 : 1.
B. viridis 2752 : 2.
Catharinea undulata 477.
Catoscopium nigritum 2686.
Cinclidium stygium 1422.
Cinclidotus minor 2617.
Conostomum tetragonum 1424 : 2.
Cynodontium gracilescens β. cirratum S. 46.
C. strumiferum 1360 : 2.
Dicranella cerviculata 2310 : 1.
D. crispa 2810.
D. heteromalla 479, S. 45 : 1.
D. rubra 2310 : 2.
D. vaginalis 2492 : 1.
Dicranoweissia cirrata 538 : 4?
D. crispula 538 : 1?
Dicranum falcatum 2003.
D. fragilifolium 2438, S. 116.
D. fulvellum 2002.
D. fuscescens γ. flexicaule 1533 : 2.
D. longifolium 2492 : 2.
D. majus 2437.
D. Schisti 538 : 2.
D. scoparium 824 : 1.
D. spurium 2491.
D. undulatum 1533 : 1.
Ditrichum cæsium 1661.
D. flexicaule 2688 : 2.
D. homomallum 2688 : 1.
D. pusillum S. 45 : 2.
Encalypta alpina 1425.
E. contorta 2126.
E. laciniata 1001 : 2, 1416 : 2.
E. rhabdocarpa 2127.
Ephemerum serratum 1411 : 1.
Fissidens adiantoides 1713.
F. taxifolius 473 : 2.
F. viridulus 473 : 1?
Funaria fascicularis 2064 : 2.
F. hygrometrica 648 : 2.
F. obtusa 2687 : 1.
Georgia pellucida 300, 1412.
Grimmia apocarpa 480.
Gr. maritima 2496 : 2.
Gr. ovalis 2614 : 1.
Gr. pulvinata 2307 : 2, 2496 : 1.
Gymnocybe palustris 2376.
G. turgida 2375.
Hedwigia albicans 1532.
Hymenostylium æstivum 1893 : 2.
Lamprophyllum annotinum 215, 2613 : 1.
L. carneum 1534 : 1?
L. crudum 2682.
L. cucullatum 2683.
L. elongatum 1470.
„ „ *β. macrocarpum* 2380 : 1.
L. longicolle 1424 : 1.
L. nutans 1423 : 2.
Leptobryum pyriforme 2380 : 2.
Leucobryum glaucum 824 : 3.
Meesea trichoides 1471 : 2.
M. triquetra 1122 : 1.
Mnium cuspidatum 2066 : 1, 2612 : 2.
Mn. hornum 2066 : 2.
Mn. marginatum 2808.
Mn. punctatum 2378.

Mn. rostratum 2379.
Mn. silvaticum 2129.
Mn. undulatum 2128.
Oligotrichum glabratum 1772.
O. incurvum 1417.
Orthotrichum affine 537 : 3?, 2493 : 1.
O. anomalum 1420 : 2, 2615 : 1.
O. cupulatum γ. nudum 2494 : 2.
O. diaphanum 1420 : 1, 2494 : 1.
O. fastigiatum 2615 : 2.
O. Lyellii 2493 : 2.
O. speciosum 537 : 3?
O. Sturmii 2560 : 2.
Paludella squarrosa 2377.
Phascum acaulon 249, f. inf. dextr.
„ „ *β. piliferum* 1891 : 1.
Ph. curvicolle 1411 : 2.
Philonotis fontana 298, 2305 : 2, S. 51.
Physcomitrium pyriforme 537 : 1.
Pleuridium acuminatum 2560 : 1.
Pl. subulatum 249, f. inf. sinistr.
Polytrichum alpinum 1362 : 1.
„ „ *γ. silvaticum* 297.
P. attenuatum 2611.
P. commune 1418.
P. gracile 295, 1419.
P. nanum 2062 : 1.
P. pilosum 1362 : 2.
P. subrotundum 2062 : 2.
P. urnigerum 296.
Pottia bryoides 2063 : 1.
„ „ *β. pilifera* 2063 : 2.
P. Heimii 2304 : 1.
„ „ *β. affinis* 1361 : 1.
P. intermedia 537 : 2.
P. lanceolata 1660 : 2.
P. pusilla 1893 : 1.
P. Starkei γ. Davallii 2064 : 1.
P. truncatula 2495 : 1.
Ptychomitrium polyphyllum 2685 : 2.
Rhabdoweissia crispata 1360 : 1.
Rhacomitrium aciculare 1001 : 1.
Rh. ericoides 2497 : 2.
Rh. ericoides β. canescens 2561 : 1.
Rh. heterostichum 2307 : 1.
Rh. hypnoides 2561 : 2.
Rh. microcarpon 476.
Rh. virescens 2497 : 1.
Schistostega osmundacea S. 114 : 1.
Simophyllum crispum 1891 : 2.
S. microstomum 2612 : 1.
S. viridulum 2304 : 2.
Sphærocephalus androgynus 299.
Splachnum ampullaceum 822.
Spl. luteum 1359.
Spl. pedunculatum S. 42.
Spl. rubrum 1358.
Spl. vasculosum 1413.
Spl. Wormskjoldii 1659.
Swartzia inclinata 2687 : 2.
Sw. montana 1000 : 1.
Tayloria Frœlichii S. 43 : 2.
T. splachnoides S. 44.
Tetraplodon angustatus 1658.
T. mnioides 192?, 1361 : 2, S. 43 : 1.
„ „ *β. Breweri* 1414.
Timmia austriaca S. 48.
T. bavarica S. 47.
Tortula brevirostris S. 115 : 1.
T. convoluta 2614 : 2.
T. imberbis 2309 : 1.
T. lævipila 2809 : 1.
T. Laureri S. 50.
T. muralis 2308 : 2.
T. ruralis 2495 : 2, 2809 : 2.
T. setacea 2308 : 1.
T. subulata 1000 : 2.
„ „ *β. mucronifolia* S. 115 : 2.
T. tortuosa 880 : 1.
Trematodon ambiguus 1416 : 1, 2309 : 2.
Trichodon tenuifolius S. 114 : 2.
Trichostomum latifolium β. muticum 2065.
Tr. rubellum 2498.
Webera sessilis 249, f. sup.
Weissia crispula 648 : 1?
Zygodon conoides 2616 : 2.

PLANTÆ NONNULLÆ

HORTI BOTANICI HELSINGFORSIENSIS

DESCRIPTÆ

A

S. O. LINDBERG.

(Societati exhibitum die 19 Septembris 1870.)

Hermannia bifaria n. sp.

Arbuscula, fere tota stellato-pilosa; foliis viridibus, bifariis, oblongis — lineari-lanceolatis, apice acutis et recurvis, carinato-planis, superne pauciserratis; stipulis erectis, lineari-lanceolatis, acutissimis; floribus paucis in racemo brevi terminali; calyce ovali, subinflato, quinquangulari, fere ad medium quinquefido, laciniis triangulari-ovatis, incurvis; petalis liberis et glaberrimis, calyce paullo longioribus, obliquis, lamina obverse reniformi-rotunda; capsula ovali, ad basim rotundata, apice profundissime impressa et quinquecornuta.

Truncus 2,5 m. altus, 1 cm crassus, fragilis, obtectus a cortice obscure brunneo, nitidulo, longitudinaliter rimuloso, lævi, superne in corona ramulosa dissolutus, ramis et ramulis gracilibus, patentibus, sursum leniter curvatis, cortice ramulorum brunneo, opaco, rimuloso et a pilis stellatis vestito, eodem ramulorum novellorum viridi et dense stellato-piloso. *Folia inferiora* satis conferta, breviora, oblongo-obovata, obtusiuscula, apice recurva vel deflexa, supra medium grosse serrata, margine quoque subplana; *media* horizontalia vel decurva, lanceolata, carinato-plana, margine lenissime recurvo, summo bi- — quadriserrato, acutissima, apice fere hamato-recurvo, brunneolo; *summa* magis remota, patenti-divaricata, lineari-lanceolata, integra vel integerrima, profundius carinata, ceterum mediis simillima; *omnia* viridia, crassiuscula, disticha, præsertim in margine et subtus a pilis minutissimis brevissimisque adpressis stellatis et sat densis aspera, penninervia, nervis pellucidis, petiolo patenti vel erecto, usque ad 3 mm. longo. Ubique in axillis foliorum ramuli novelli brevissimi adsunt. *Stipulæ* mox deciduæ, laterales, erectæ, apice leniter recurvæ, planæ, uninerves, lineari-lanceolatæ, acutissimæ, apice fere pungente, brunneolo, usque ad 11 mm. longæ et 2 mm. latæ. *Flores* sat minuti, 3—5 in racemo terminali brevi dispositi, ad basim a stipulis et folio fere duplo longiore, patenti, sublineari, acutissimo suffulti, nutantes vel horizontales, pedunculo patenti-erecto, ad 4 mm. usque longo, stellato-piloso. *Calyx* albido- vel roseolo-pallidus, ovalis, subinflatus, quinquangularis, angulis sat acutis, nervis decem prominentibus, fere ad medium usque quinquefidus, laciniis incurvis, triangulari-ovatis, indistincte acuminulatis, extus ubique stel-

lato-pilosus, præsertim in marginibus laciniarum et in nervis. *Petala* quinque, ubique libera et glaberrima, 1,25 cm. longa, calyce paullo longiora, obliqua, dense imbricata, ut rotam turbineam fere simulent, ungue cucullato et nectarifero, ad basim arcuato-patenti, inferne elongato-obovato, superne contracto, apice summo denuo dilatato et canaliculato, lamina abrupte horizontali, 2 mm. longa et 3 mm. lata, obverse reniformi-rotunda, dilute lurido-purpurea, ante florescentiam purpurea. *Stamina* quinque, erecta, ovario adpressa, ad basim infimam indistincte connata, *filamento* 4 mm. longo et 1 mm. lato, glaberrimo, compresso, membranaceo, hyalino, uninervi, anguste lanceolato, apice acuto hamato affixo ad medium paginæ interioris *antheræ*, quæ est verticalis, versatilis, 1,5 mm. longa et 0,75 mm. lata, ovato-oblonga, remote pilosa, extus longitudinaliter dehiscens. *Pistillum* 6 mm. altum, *ovario* 2,5 mm. alto et 2 mm. crasso, ad basim stipite 1 mm. alto suffulto, obovato, acute quinquangulari, præsertim in angulis stellato-piloso, intus quinqueloculari, loculo quovis ovula copiosa in angulo centrali gerente, *stylo* 2,25 mm. alto, glaberrimo, erecto, stricto, a quinque connatis sat distincte formato, *stigmate* vix perspicuo, viscoso. *Capsula* 6,5—7 mm. alta et 4,5—5 mm. crassa, longitudine calycis vel hunc paullo superans, a calyce nitido, valde elevato- et anastomoso-nervato, corolla et filamentis emarcidis, scariosis, brunneolis obvelata, brevissime stipitata, præsertim in carinis dense stellato-hirta, tuberculosa (e pressione seminum), ovalis, ad basim rotundata, apice profundissime impressa, ideoque quinquecornuta, ibidemque stylo brevi exsiccato coronata, quinquangularis et -carinata, quinquelocularis, ex apice ad medium in carinis loculicida. *Semina* in quoque loculo biseriata et 4—8, nigra, opaca, tuberculata, 1,25 mm. longa et 1 mm. crassa, reniformia, albumine corneo, embryone peripherico, curvato, hippopodiiformi, cotyledonibus integris, planis.

Vere floret, fructus maturat mense Julii.

Abunde differt ex *Hermannia disticha* Schrad. et Wendl. Sert. Hann. I, fasc. 2, t. 10 (1796) foliis difformibus, angustis, haud rugosis, paullo pilosis, calyce ovali, petalis purpureis, brevibus etc.

Tab. I: *Hermannia bifaria.*

1. Ramus, *magn. extenuat.*
2. Ramulus, *magn. nat.*
3. Folium inferum, *magn. nat.*
4. Folium superum, *magn. nat.*
5. Flos, *magn. nat.*
6. Flos ex apice visus, *magn. nat.*
7. Petalum, *magn. nat.*
8. Pistillum et stamen, *magn. nat.*
9. Stamen, *magn. nat.*

Nopalea angustifrons n. sp.

Arborea, densius articulata; trunco tereti, articulis viridibus, haud glaucis, subdivaricatis, compressis, lineari-oblongis vel linearibus, ad basim angustatis, apice obtusis, margine indistincte repandis, lateribus humiliter tuberculatis, aculeis 6—8 in quoque fasciculo, inæqualiter longis, acutissimis, lurido-eburneis, apice pellucidis; floribus pro more parvis, juxta apicem articulorum summorum marginalibus; petalis circa stylum clausis, intimis obovato-linguæformibus, obtusiusculis; staminibus et pistillo longe exsertis.

Arbor 3 m. alta, densius articulata, superne ramosa, aculeis armata 6—8 in quoque fasciculo, longitudine inæquali, ad 3 cm. usque longis, strictis, rigidissimis, lurido-eburneis vel -flavidulis, opacis, apice acutissimis, pungentibus, flavis et pellucidis, ad basim tomento griseo circumcinctis. *Truncus* teres, ad 6 cm. usque crassus, hic illic annulatim articulatus, superne ramosus, epidermide lurido-brunnea, nitidula, rhytidomate rimis longitudinalibus et transversalibus deciduo. *Articuli* subdivaricati, virides, haud glauci, opaci, ad 35 cm. longi et 6 cm. usque lati, lineari-oblongi vel lineares, ad basim angustati, apice obtusi, compressi, margine indistincte repandi vel fere integri, lateribus humiliter tuberculati, fasciculis aculeorum sat numerosis et approximatis, tomento basilari parcissimo vel sæpe indistincto, marginalibus eisdem lateralibus simillimis. *Folia* minima, 8 mm. longa et 0,75 crassa, teretia, ovato-oblonga, acutiuscula, hamato-reflexa, caducissima. *Flores* (duo solum visi) juxta apicem articulorum summorum ex axilla marginales, pro magnitudine arboris parvi. *Ovarium* 4 cm. longum et apice 2 cm. latum, crassum, teres, obconicum vel pyriforme, apice truncatulum, extus juvenile munitum a foliis minutissimis, teretibus, citissime caducis, postea a penicillis aculeorum brevissimorum (0,5—2 mm.), apice excavatum, excavatione cylindrica, 1 cm. profunda et lata. *Phylla* (sepala et petala) inferne in tubum connata, tubo 1 cm. longo et lato, ad basim rotundato, in tubo ovariali toto immerso et cum eo arcte connato, flore marcescente tamen facillime ex eo soluto, accrescentia, semper erecta, circa stylum adpressa et clausa, leniter canaliculato-concava, intense purpurea, marginibus ut in Cereo speciosissimo et phyllan-

thoidi etc. violascentia, sepala infima minuta, crassa, ovato-triangularia, acutiuscula, margine subhyalina, petala intima 1,75 cm. longa et 1 cm. lata, obovato-linguæformia, obtusiuscula. *Stamina* numerosissima, e superficie interiore tota tubi orta, longe exserta, *filamento* 3 cm. longo, gracillimo, filiformi, dilutius purpureo, *anthera* minuta, elliptica, purpurea. *Stylus* longe exsertus, 4 cm. longus, crassus, inferne solidus, dilute purpureus, ad basim abruptissime annullatim incrassatus, annulo 2,5 mm. alto et 7 mm. crasso, optime definito, breviter cylindrico, solido. *Stigma* viride, quinqueradiatum, radiis 4 mm. longis et 1 mm. latis, patenti-erectis, apice incurvis, supra glutinosis, e lateribus complanatis.

Opuntiæ leucacanthæ sub nomine in horto nostro longe culta est; mense Junii anni 1870 parcissime floruit.

Tab. II: *Nopalea angustifrons*.

1. Ramus, *magn. paull. exten.*
2. Apex ramuli florifer, *magn. nat.*

Elæagnus lætevirens n. sp.

Hermaphrodita, arborea, inermis, squamulis argenteis et pilis stellatis ornata; foliis lanceolato-ovalibus, obtusis, integerrimis, margine distincte undulatis, supra viridissimis et nitidulis; floribus solitariis, ovario oblongo-conico, tubo perigonii obverse pyramidali, distinctissime quadrigono; stylo ubique sparse, sed longe stellato-piloso; bacca parva, ovali-globosa, squamulosa, eduli.

Arbor 3 m. alta, inermis. *Truncus* 2 cm. crassus, epidermide brunneo-fusca, ceracco-nitida, dense longitudinaliter rimosa, superne a punctis sat magnis griseis opacis obtecta, apice in ramos et ramulos sat paucos dissolutus; rami patentes, epidermide sub squamulis densissimis griseis fusca et nitida, ramuli novelli patentes, a squamulis, omnibus semper argenteis et nitidis, medio depressis grandeque umbonatis et a pilis stellatis sparsis omnino obtecti. *Folia* alterna, tenuia, ad 9 cm. usque longa et 2,75 cm. lata, supra viridissima et nitidula, a pilis stellatis sparsissimis et fugacibus munita, subtus argenteo-viridia, a squamulis argenteis et pilis stellatis ejusdem fere numeri, præsertim in dorso nervi crassi ornata, petiolo patenti, 5 mm. longo, canaliculato, a squamulis et pilis stellatis sat copiosis obtecto, horizontalia – dependentia, lanceolato-ovalia, obtusa, margine integerrimo et distincte undulato, ab una serie squamularum remotarum supra quasi limbato, nervo venisque supra impressis. *Pedunculus* in axillis ramulorum novellorum solitarius, ad 4 mm. usque longus, patens, curvatulus, gracilis. *Flores* 1,5 cm. longi, extus ubique argenteo-squamulosi et sparsissime stellato-pilosi. *Ovarium* 2,5 mm. longum et ad basim 1,25 mm. crassum, oblongum, superne subsensim angustatum, ut fere oblongo-conicum, argenteo-squamulosum. *Perigonii* tubus circiter 8 mm. longus et superne 2 mm. latus, obconico-cylindricus, ad basim infimam teres ibidemque indistincte globosus et truncatus, præsertim superne quadrigonus, ideoque obverse angusteque pyramidalis, fossa transversa profunda e limbo distinctus, facie interiore glaberrimus; limbus 8 mm. latus, pagina superiore ubique a pilis maximam partem stellatis pubescens et flavido-viridulus, quadrifidus, laciniis patenti-divaricatis, late ovato-triangularibus, breviter apiculatis, supra convexulis, marginibus recurvis, medio maxime indistincte uninervibus, subtus argenteo-squa-

mulosis et stellato-pilosis. *Discus* fere nullus, lævis. *Stamina* quatuor, incisuris perigonii opposita, *filamento* cum tubo connato, solo summo brevissimo apice libero, *anthera* subsessili in fauce perigonii, 1,75 mm. longa et 0,75 mm. lata, oblonga, obtusissima, apice brevissime apiculata, ad basim breviter biloba, ubique glaberrima, flava, empta brunneola, ad latera rimis longitudinalibus dehiscente. *Stylus* 1 cm. altus, strictus, gracilis, pallidus, ubique sparse, sed longe stellato-pilosus. *Stigma* e tubo perigonii sat alte elevatum, obliquum, hamato-reflexum, tandem reflexo-circinatum, pagina superiore convexa puberula. *Pedunculus* baccæ 6 mm. longus, arcuato-erectus, verticalis, densissime argenteo-squamulosus. *Bacca* 7,5— 8 mm. longa et 6—6,5 mm. crassa, leniter asymmetrica, ovali-globosa, basi retusa ut et apice rotundato apiculatoque impressa, teres, inæqualiter leniterque tuberculata, remote argenteo-squamulosa, vinoso-carnea, pellucida, succosa, edulis, acidulo-saccharina lenissimeque adstringens. *Semen* 6 mm. longum et 3 mm. latum, flavo-viridulum, oblongum, et basi et apice distincte constrictum, (sex-)septemjugatum.

Floret mense Aprilis, fructus suos maturat Julii.

Ex *Elæagno hortensi* M.-B. var. *γ. orientali* (L.) Schlecht. differt tubo perigonii obconico-cylindrico vel obverse pyramidali, distinctissime quadrigono, disco fere nullo, stylo stellato-piloso, bacca parva etc.

Tab. III: *Elæagnus lætevirens*.

1. Ramulus, *magn. nat.*
2. Flos, *auct.*
3. Idem ex apice visus, *auct.*
4. Pistillum, *auct.*

Spironema orthandrum n. sp.

Calamo valde flagellari-ramoso; foliis oblongo-lanceolatis, acutis; inflorescentia ramosa, ramis distichis, longissimis, apice subpendulis; floribus capitellatis; filamentis ad florescentiam erectis et strictis; stylo superne ⅓ breviter glanduloso-hirto; stigmate undique penicillato-piloso.

Calamus ad 2 m. longus et 1,5 cm. crassus, cylindricus, teres, intus compactus, viscido-succosus et violaceus, cortice distinctissimo, humifusus et articulatus, ad articulos inferiores dense radicosus et a vaginis emarcidis, haud nitidis, nervatis, brunneolis et ciliatis ornatus, internodiis 1—3 cm. longis, medio lenissime angustioribus, nitidis, violaceis, a punctis minutissimis et lineis medianis albidis densissimis notatis, ramosus, ramis flagelliformibus, gracilibus (circiter 5 mm. crassis), radicantibus, internodiis ad 7 cm. usque longis, structura et colore calami, iterum ramosis et apice foliatis, ceterum solum vaginiferis, vaginis ciliatis. *Folia* ad 20 cm. longa et medio 4—5 cm. lata, crassa, succosa, fragilia, sat remota, divaricato-patentia, apice decurva, ad basim vaginantia, vaginis ad 2 cm. altis, viridibus, sat longe et dense albo-ciliatis, oblongo-lanceolata vel paullum angustiora, acuta, ad medium late canaliculata, superne subplana, margine recto, purpureo, indistincte serrulato-aspero, adultiora hic illic vel fere tota, præsertim apice, purpureo-tincta, pagina superiore subopaca, obscure viridia, densissime punctulata, remote nervata, nervis pallidioribus, pagina inferiore magis nitida, pallido-viridia, densissime longitudinaliter striolata, nervo mediano distinctissimo. *Inflorescentia* apicalis, circiter 1 m. alta, ad basim a foliis marcescentibus et decrescentibus vestita, apice leniter nutans, disticho-ramosa, ramis patenti-divergentibus, arcuato-deflexis vel apice subpendulis, infimis longissimis (ad 0,5 m.), internodiis longissimis, gracilibus, viridibus, articulis inferioribus a vaginis brevibus, emarcidis, brunneolis, acutis, vestitis, superioribus et vaginas et capitula floralia gerentibus *Capitula* multiflora, flores in seriebus tribus vel quatuor gerentia, bractea communi emarcida, brunneola, amplexicauli, brevi, vagina brevissima albo-velutina et -ciliata, lamina latissima, ovata, excavata, basim capituli floralis obtegente, glaberrima, bi- vel trilacera, lobo medio acutissime

cuspidato, bracteis propriis hyalinis, ovatis, acutis, integerrimis, ubique glaberrimis, uninervibus, duplo longioribus quam pedunculo. *Pedunculus* brevis, 2 mm. longus, triqueter, præsertim in angulis a pilis hyalinis longis velutinus. *Perianthii* phylla exteriora tria *(sepala)* in alabastro imbricata, 5,5 mm. longa, patenti-erecta, lanceolato-ovata, acutiuscula, carinato-concava, carina et apice purpureo-fusca, ceterum lurido-alba, hyalina, carina remote, sed longe hyalino-pilosa; phylla ejus interiora tria *(petala)* 7 mm. longa, reflexa, lanceolata, obtusiuscula, plana, glaberrima, enervia, alba, hyalino-pellucida. *Stamina* sex, ubique omnino libera, erecto-patentia, *filamento* in alabastro solum hic illic flexuosulo, ad florescentiam tamen 9 mm. alto, erecto et stricto, filiformi, glaberrimo, hyalino, *anthera* 2 mm. alta et lata, connectivo albo, tenui-foliaceo, canaliculato-plano, hippocrepidiformi, basi inciso, cruribus duobus angularibus loculum suum polliniferum apice gerentibus, angulo intimo incisuræ rectilineatæ apice filamenti affixo. *Pistillum* 10—11 mm. altum, *ovario* minuto, 2 mm. alto, sessili, obovato, trigono, triloculari, ovula duo superposita loculo quovis fovente, rostro brevi fere sensim in *stylum* erectum, indistincte curvatulum, filiformem, hyalinum, superne breviter glanduloso-hirtum abeunte, *stigmate* undique penicillato-piloso, flavidulo-albo.

Quaque tertia vel quinta die mensium Februarii — Maji brevi tempore matutino flores suos fragrantissimos, ut in *Trifolio hybrido* mellose odorantes, expandit.

Notis diagnosticis relatis e *Spironemate fragrante* Lindl., cujus sola descriptio in Kunth. *Enum. pl.* IV nobis nota est, sat specifice diversum videtur.

Obs. Folia supra basim vaginantem ædificata sunt a duobus stratis optime effiguratis, quorum superius formatur a cellulis verticalibus, vallos simulantibus, maxime vitreo-hyalinis et liquidum viscido-aquosum continentibus, æquicrassum inferius tamen stratum a cellulis chlorophylliferis, forma vulgari, componitur. Rem quidem his paucis verbis solum in Schleiden. *Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik*, IV. ed. (1861), p. 398: „*In foliis crassis, coriaceis vel carnosis, ex. gr. in* Ficis *et* Peperomiis, *sæpe videtur unum vel plura strata cellularum, fere solum a liquidis aquosis repletarum, positum inter stratum chlorophylliferum et epidermidem*“, legere possumus, sed nullibi descriptionem completiorem vel præsertim effectum lucifragum hujus strati invenire nobis ad hoc tempus contigit. Structuram consimilem invenimus in foliis quoque *Tradescantiæ discoloris, fuscatæ, Begoniæ hydrocotylifoliæ, macrophyllæ, ricinifoliæ, semperflorentis, sanguineæ* etc., *Peperomiæ arifoliæ,*

blandæ, pulchellæ, incanæ etc., ut et in eisdem *Æschynanthi Horsfieldii* et *Columneæ Schiedei,* in his duabus tamen nervus medianus quoque dorso tegitur a cellulis vitreo-hyalinis et succosis. Quæ omnes sunt plantæ locis umbrosis vel umbrosissimis silvarum densarum inter tropicos *epiphytice* crescentes et quarum folia sunt crassa, succosa et fragilia. Huic strato aquoso et vitreo-pellucido effectus maximi momenti quoad dispersionem lucis ad stratum chlorophylliferum sine dubio donatus est. An lucis vis ad stratum subpositum chlorophyllosum in via per has condensas cellulas aquiferas et plana numerosa earum non aucta sit? Quod tamen necessarium videtur plantis, in locis umbrosis, ubi vix unus et solus rectus radius luminis eas attingit, vigentibus. Si vero res isto modo in natura se habeat et conjectura nostra in futuro inveniatur vera, hoc stratum lucifragum cum parte exteriore oculi s. d. compositi insectorum comparare nobis liceat.

Tab. IV: *Spironema orthandrum.*

1. Plantæ pars, *magn. extenuat.*
2. Capitulum, *magn. nat.*
3. Flos, *paull. auct.*
4. Stamen, *paull. auct.*
5. Pistillum, *paull. auct.*
6. Sectio transversa ovarii, *paull. auct.*

Sanseviera angustiflora n. sp.

Acaulis; rhizomate crasso, ramoso; foliis numerosis, patulis, reflexis; alabastro longo, anguste cylindrico, phyllis perianthii circinato-reflexis.

Planta acaulis. *Rhizoma* 2 cm. crassum, carnosum, teres, pallidum, opacum, horizontale, cicatrices densas, fere amplexicaules, margine elevatas, gerens, apice densissime circulari-cicatrisatum, e lateribus et facie inferiore progignit et radices copiosissimas et longissimas, iterum iterumque ramosas, et ramos ad basim circiter 1,5 cm. et apice ad 4 cm. usque crassos, carnosos, longos, niveos, nitidos, clavatos, apice rotundatos, dependentes vel arcuato-deflexos (an solum pressionis causa contra faciem interiorem vasis, ut in ipsa natura horizontales?), a squamis tenuibus, triangularibus, brevibus, valde nervosis et fere amplexicaulibus obtectos, sed nullas radices proferentes. *Folia* in apice rhizomatis comata et valde conferta, 9—12, ad 65 cm. usque longa, undique patentia, tenacia, in medio 4—6 mm. crassa, rigida, sicca, infima et suprema breviora, media longiora, ad infimam basim distincte amplexicaulia, supra hunc annulum basilarem patentia abruptissimeque angustata (1—1,5 cm. lata) et sat profunde canaliculata, postea patula, reflexa, sensim anguste lanceolata (3—7 cm. lata), applanato-canaliculata, summo apice teretia, acutissima, margine integerrimo, emarcido, albo-purpureo, quasi angustissime limbato, limbo sicco tenui e lamina se solvente, paginis ambabus nitidiuscula, opace et densissime punctata et scabriuscula, obscure viridia et transverse dense pallidius vittata, dorso longitudinaliter medio crassiora et obtuse carinata. *Scapus* apicalis, 45 cm. altus (inclusa rachide inflorescentiæ) et inferne ad 1 cm. usque crassus, erectus, strictus, teres, viridis, indistincte glaucus et vittatus, lævissimus et glaberrimus, a quatuor vel quinque bracteis subsemiamplexicaulibus, acutissimis, brunneolis vestitus, superne in racemum compositum, 20 cm. altum et 12 cm. latum, cylindricum, obtusum, transiens. *Flores* ad latera scapi 3—6 in eodem capitulo, sub nocte evoluti et fere narcotico-fragrantissimi, pedunculo 3—4,5 mm. longo, ad basim floris articulato, anguste obconico, ad insertionem rachidis bibracteolatis, bracteolis membranaceis, triangularibus, acutis, dorso acute carinatis. *Alabastrum* 4,5 cm. longum,

subhorizontale, angustissime cylindricum, obtusum, ad basim semiglobosum, medio crassius (3,5 mm.), ceteroquin 2—2,5 mm., sinistrorsum vel dextrorsum leniter tortum. *Perianthium* ad medium gamophyllum, tubo obclavato, phyllis sex, ad florescentiam viridulo-albis, conformibus, præsertim tribus exterioribus valde cochleato-revolutis, lineari-linguæformibus, apice rotundatis et dorso summo papillulosis, superne profundius et sat late carinatis, dorso linea mediana viridula notatis, ceteroquin lævissimis, nitidis et hyalinis. *Stamina* sex, longitudine phyllorum, ad florescentiam patentia, *filamento* 0,5 mm. crasso, ad medium cum tubo connato, filiformi, apice acuto, tereti, albo, hyalino, lævissimo, *anthera* 3 mm. longa et 0,75 mm. lata, versatili, horizontali, cylindrica, dorso planiuscula, ventre trisulcata, polline flavo-viridulo. *Pistillum* 1 cm. longius quam stamina, *ovario* 3,5 mm. longo et ad medium 2 mm. crasso, sessili, libero, cylindrico-ovali, apice retuso, in sectione transversa rotundo, triloculari, ovulum singulum in loculo fovente, *stylo* ubique vix 0,5 mm. crasso, erecto, stricto, filiformi, albo, hyalino, glaberrimo, *stigmate* annulato-capitellato, supra radiatim tristriato, minute papilloso, albo. *Capsula* (immatura solum visa) tricocca, apice radiatim trisulcata et impressa, a basi styli persistente perianthioque emarcido coronata, coccis globosis, tuberculatis, punctatis et leniter rugosis, nitidis, viridibus.

Floruit Junii et Julii mensibus.

Diagnosi supra data ex omnibus speciebus, nobis notis, optime diversa est.

Tab. V: *Sanseviera angustiflora.*

1. Planta, *magn. extenuat.*
2. Apex folii, *magn. nat.*
3. Sectio transversa folii e medio ejus, *magn. nat.*
4. Alabastrum, *magn. nat.*
5. Flos optime evolutus, *magn. nat.*
6. Sectio longitudinalis floris, *magn. nat.*
7. Pars libera superior phylli exterioris, *magn. nat.*
8. Stamen, *auct.*
9. Stigma, *auct.*
10. Fructus immaturus, *magn. nat.*

Dianella densa n. sp.

Acaulis, densissime cæspitosa; foliis distichis, reflexis, anguste linearibus, carinatis, apice obtusiusculo cucullatis, marginibus et dorso carinæ spinoso-serratis; panicula alta, circuitu lanceolata; floribus 2—5 ex eadem axilla, arcuato-deflexis, phyllis perianthii circinato-reflexis, obtusiusculis, omnibus quinquenervibus; bacca globosa.

Planta acaulis, densissime cæspitosa, innovationibus tri- vel quinquefoliatis. *Folia* ad 0,75 m. usque longa, disticha, erecta, superne reflexa vel dependentia, basi compressa et vaginantia rubellaque, marginibus vaginæ, circiter 20 cm. longæ et laminam versus angustatæ, tenuibus, integerrimis, lamina viridi, opaca, 2 cm. lata, anguste lineari, plano-carinata, multinervi, apice summo obtusiusculo distincte cucullata et in dorso humiliter alata, margine maxime indistincte recurvo, ut et carina dorsali rubro et spinoso-serrato, serraturis acutissimis, pungentibus, sat fragilibus et subcartilagineis. *Rachis* inflorescentiæ apicalis, ad 1 m. alta, glaberrima, indistincte opposito-biangularis, ad medium infra ramificationem infimam bractea purpurascente ornata, superne in *paniculam*, circiter 45 cm. altam et 12 cm. latam, circuitu lanceolatam, dissoluta, rhachidibus secundariis patentibus, infima solitaria, mediis et superioribus 2—5 ex eadem axilla bracteali, bracteis ovato-lanceolatis, acutiusculis, *pedunculis* 1—2 cm. longis, infra florem articulatis, divaricatis, arcuato-deflexis, basi bractea minutissima et subulata munitis. *Alabastrum* 7 mm. longum et 4,5 mm. latum, ovatum, obtusum. *Perianthii phylla* libera, circinato-reflexa, *exteriora* tria 8,5 mm. longa et 2,5—3 mm. lata, lineari-oblonga, obtusiuscula, margine leniter recurva et undulata, apice summo subcucullata et penicillato-pilosa, medio longitudinaliter late sordide luteolo-viridia et quinquenervia, marginibus tenuibus coeruleis, *interiora* tria 8,5 mm. longa et 5 mm. lata, elliptica, rotundato-obtusa, indistincte emarginatula, medio longitudinaliter anguste sordide luteolo-viridia et quinquenervia, quorum nervorum laterales extimi coerulei sunt, marginibus planis, latissimis, coeruleis. *Filamenta* staminum (sex) ad 4,5 mm. usque longa, pars basilaris eorum filiformis, alba, hyalina, superne bis et alternatim acute geniculata, pars apicalis 3 mm. longa

et 1 mm. lata, erecta et stricta, abrupte clavata, fulvo-citrina, opaca, distincte papillulosa, crassa; *anthera* 2,5 mm. longa et ad basim 1 mm. lata, sordide lutea, recta, lineari-oblonga, basi distincte sagittata, apice obtusa, rimis longitudinalibus lateralibus, sed apice solo dehiscens. *Ovarium* subtrigono-globosum, apice truncatum, viride, nitidum, triloculare, ovulis numerosis, biseriatis. *Stylus* 4,5 mm. altus, filiformis, erectus et strictus, superne dilute coeruleus. *Stigma* vix distinctum, papillulosum. *Bacca* 7 mm. longa et lata, dilutius coerulea, vernicoso-nitida, apice a perianthio et stylo emarcidis coronata, globosa, ad basim lenissime truncata, impressa et breviter sexsulcata, trilocularis, loculo quovis semen unicum vel duo superposita fovente. *Semen* 4 mm. longum et 3,5 mm. latum, globoso-rhombeum, leniter complanatum, testa dura, fragili, tenui, nigra, lævissima et nitidissima, raphi laterali distinctissima.

Floret mensibus Februarii et Martii, fructus maturat Junii.

E proxima *Dianella tasmanica* Hook.-f. (Bot. Mag. 91, t. 5551) phyllis perianthii circinato-reflexis, longis et angustis, clava filamenti longa, bacca parva etc. optime diversa est. Notis supra datis e ceteris speciebus acaulibus, in Kunth. *Enum. pl.* V descriptis, facile distinguitur.

Tab. VI: *Dianella densa.*

1. Pars plantæ, *magn. extenuat.*
2. Pars superior folii e dorso visa, *magn. nat.*
3. Apex cucullatus folii e latere visus, *magn. nat.*
4. Pedunculi efflorati et alabastrum, *magn. nat.*
5. Flos et fructus immaturus, *magn. nat.*
6. Stamen, *auct.*

DER MYTHUS VOM SAMPO.

VON

O. DONNER.

(Vorgetr. den 23 Jan. 1871.)

Ein grosser Theil des finnischen Nationalgedichtes Kalevala handelt, wie bekannt, von einem Wunderdinge, Sampo, dessen Gestalt nur in einigen phantastischen Zügen angedeutet ist; ja man könnte sagen, es bildet den Mittelpunkt des ganzen mythischen Inhalts des Gedichtes. Die jetzige Beschaffenheit der Volkstradition macht es unmöglich die verschiedenen Beschreibungen des Sampo in ein übereinstimmendes Ganzes zusammenzufassen, da das Volksbewusstsein die ursprüngliche Bedeutung desselben bereits vergessen hat, und diese dadurch in der verschiedensten Weise aufgefasst wird. Es ist daher die Aufgabe der Forschung, die Vorstellungen, welche unter einander etwas Gemeinsames haben, in Gruppen zu ordnen, jede einzelne derselben zu erklären und ihr Verhältniss zu einander klar zu machen. Von der Bedeutung des Sampo hängt in wesentlichem Grade nicht allein ein grosser Theil der Auffassung des Kalevalagedichtes und der darin geschilderten Kämpfe des Pohjola-und Kalevavolkes ab, sondern auch die Auffassung der mythischen Weltanschauung der Finnen überhaupt. Ich will daher, ehe ich die Gründe meiner eigenen Auffassung darlege, zunächst in Kürze die verschiedenen Deutungen anführen, welche man seit dem ersten Erscheinen Kalevalas versucht hat.

Schon im Jahre 1827 hatte Lönnrot in einer zu Åbo herausgegebenen Dissertation: „*De Wäinämöine*“ eine historische Anschauungsweise auf die bis dahin veröffentlichten Bruchstücke des Gedichtes angewandt und angenommen, dass Wäinämöinen die hervorragende Persönlichkeit war, welche die Finnen die Seefahrt lehrte und mit der Pflege eines geordneten Ackerbaues anstatt des vorher gebräuchlichen Schwendens bekannt machte. Dieselbe Auffassung theilte der Historiker Gabriel Rein, der im Helsingforser „Morgonblad“, 1832. N:o 15, 16 dieselbe entwickelte.

Während der nächsten Jahre nach dem Erscheinen Kalevalas (1835) entwickelte sich in unsern litterarischen Blättern ein lebhafter Schriftwechsel über die richtige Auffassung des Kampfes zwischen Pohjola und Kalevala, in welchem die rein historische Auffassung mit der mythischen

polemisirte. Die letztgenannte Seite entwickelte am klarsten Fabian Collan, später Adjunkt der Philosophie an der Universität zu Helsingfors. In einer vortrefflichen Abhandlung „Wäinämöinen und Ilmarinen, nächst Ukko die höchsten Götter der alten Finnländer“ („Morgonblad“ 1838 N:o 56—62) vertheidigte er mit Erfolg den ursprünglich mythischen Charakter des finnischen Volksgedichtes, indem er den Kampf zwischen Väinölä und Pohjola als einen Kampf der Finsterniss mit dem Licht, des Guten mit dem Bösen bezeichnete, weswegen dieser als ein symbolisch ethisch-mythischer Kampf aufzufassen sei, nicht als ein historischer, und in welchem Wäinämöinen und Ilmarinen als mythische Wesen aufgefasst werden müssten. Schon 1836 sagte ein anonymer Verfasser über Sampo („Några ord om Kalevala“ in Helsingfors Morgonblad 1836 N:o 95—96.) dass mit diesem Worte ein *Instrument* bezeichnet werde, und dass die Erzählungen davon mythischer Natur seien, deren historische Umkleidung erst eine spätere Zeit hinzugefügt habe. „Die heidnischen Religionen, fährt er fort, deuten einen Kampf zwischen entgegengesetzten Mächten an, die Mächte der Finsterniss und des Lichtes. Da die Götter aber einmal menschliche Gestalt angenommen haben, wird dieser Kampf auf die Erde verlegt und wird gleichsam das Symbol des Kampfes zwischen Völkerschaften, welche gewohnt waren sich gegenseitig als ausgemachte Feinde zu betrachten. Für den Norden giebt es wohl kaum etwas so Anziehendes, wie den Kampf des Lichtes und des Dunkels, den Kampf der Sonne und der durch sie hervorgerufenen Fruchtbarkeit mit der frostigen, alles Leben tödtenden Gewalt des Nordens. Eine Darstellung dieses Kampfes nun, glaube ich, enthalten die angeführten Gesänge unter dem Bilde des Kampfes Wäinämöinens und Ilmarinens gegen Pohja. In dem Aufsatze „Wäinämöinen und Ilmarinen“ (Helsingfors Morgonblad 1838) heisst es: „Wer findet nicht, dass, wenn man mit diesen drei Göttergestalten der finnischen Mythologie das Schönste und Erhabenste nimmt, was sie überhaupt zu bieten hat, diese zu Nichts herabsinken muss, oder, was wenig besser ist, zu einem elenden Fetischismus, voll Dunkel und Aberglaube, ohne allen Schwung der Ideen.“ Als Lönnrot in der Zeitschrift *Mehiläinen* vom Jahre 1839 die Ansicht aussprach, dass das *Jumalabild (Gottesbild)* der Bjarmer, das in so hohem Ansehen stand, den Namen Sampo führen konnte und wahrscheinlich als die Hauptquelle des Reichthums und des Glückes des Ortes angesehen wurde, trat Collan in einem Aufsatz: „Das Bjarmaland und Pohjala“ (Morgonblad vom Jahre 1839 N:o 53, 54.) auch gegen diese Ansicht auf. Zunächst machte er dagegen geltend, dass alle Völker ihr Nationalheiligthum so hoch achten, dass sie sich niemals einen gewaltsamen Anfall gegen dasselbe erlau-

ben würden; niemals hat man gehört, dass ein scandinavischer Stamm das Heiligthum zu Upsala angegriffen, oder dass eine Araberhorde trotz aller Roheit die heilige Kaba zu Mecca geschändet hat. Trotz seiner im allgemeinen gesunden Auffassung meinte er doch, dass die Vorstellung vom Sampo und die Vorliebe der Sage für das Wunderbare irgend einem Hausgeräth entnommen sei: welches entsprechend der Kleiderkiste der Pohjajungfrau „der bunte Deckel" genannt wurde. In einer Reiseschilderung von Lappland (Morgonblad 1839 N:o 2—4, 6—8) berichtet Castrén lappländische Traditionen von Plünderungszügen der Finnen in Lappland und von heftigen Kämpfen zwischen diesen Völkern. Er vermuthet, dass Patsjoki der in Kalevala erwähnte Rutjafall ist, weil diese Sagen am häufigsten in der Gegend von Enare vorkommen und die Lappländer auf ihren Fahrten gewöhnlich dem Patsjoki folgen, und dass hier der Schauplatz der Handlungen der Sage ist. Die in Mehiläinen ausgeprochene Ansicht Lönnrots, dass Sampo das Jumalabild der Bjarmen bezeichnete, ist bereits oben erwähnt; an derselben Stelle führt er an, dass Einige Sampo als eine *Mühle* auffassen, Andere darin die Bezeichnung der ganzen Erde sehen. (Mehil. 1839 s. 14, 18.)

Alle diese Ansichten über das finnische Gedicht hat Rob. Tengström in „Fosterländskt Album" för 1845, I p. 123—189 in einem Aufsatze über Kalevala in nähere Betrachtung gezogen. Er sieht das finnische Gedicht als ein Nationalepos in der schönsten Bedeutung des Wortes an, als ein Gedicht, welches das Leben, den Bildungsgrad und das religiöse Bewusstsein des finnischen Volkes wiederspiegelt. „Der Kampf um Sampo ist die Heldenthat, welche die finnische Epopœ besingt, und Wäinämöinen ist der Held, an welchem die lange Kette der Handlungen befestigt ist, wie sich diese bei Homer um Achilles und Odysseus schlingt. Wäinämöinen wird gezwungen, Pohjola den reichen Talisman zu verschaffen, und zwingt seinerseits Pohjola diesen auszuliefern: dies ist in Kürze der Hauptinhalt des Gedichtes. „Übereinstimmend mit der Natur des epischen Volksgedichtes, historische Facta aufzunehmen und ihnen im Gedichte eine andere Form zu geben, ist das historische Material vieler Jahrhunderte zusammengeworfen, die Ereignisse sind concentrirt und vereinfacht, und um einzelne Personen gruppirt, welche die Lieblinge des Volkes waren, so dass diese bald ihre historischen Namen beibehalten, bald gegen Epithete vertauschen." Die verdienstvolle Abhandlung enthält in Bezug auf die Auffassung Kalevalas als Nationalgedicht viel Interessantes, auf eine nähere Untersuchung der Vorstellung vom Sampo geht der Verf. indessen nicht ein.

Im Auslande war es der für die eigenthümliche Natur aller Volksgedichte so empfängliche Jacob Grimm, der in einer Abhandlung „Über das finnische Epos," (vorgelesen den 13 März 1845 in der Academie der Wissenschaften zu Berlin und abgedruckt in der Hoeferschen Zeitshrift I p. 38 fgg.) über den Inhalt des Gedichtes und die damit zusammenhängenden Fragen Auskunft gab. Er äussert vom Sampo, dass dieser etwas allgemein Bekanntes gewesen sein muss, da Louhi ihn gerade unter diesem Namen verlangen konnte, und dass Wäinämöinen wahrscheinlich sogleich auf die Erfüllung des Verlangens eingegangen sein würde, wenn die Sache ihm nicht schwierig geschienen hätte. Sampo ist zugleich untheilbar wie der Schatz der Nibelungen, der wie Sampo mit Gewalt genommen wird. Im Übrigen macht Grimm auf die Übereinstimmung mit Frodes Mühle aufmerksam und bemerkt, dass die Vorstellung einer solchen Mühle schon früh unter sämmtlichen deutschen Völkern verbreitet var; über den Ursprung dieser Vorstellung aber spricht er sich nicht mit Bestimmtheit aus. Denn indem er andeutet, dass die Benennung „kirjokansi" (bunter Deckel) ein über Sampo ausgebreitetes Tuch bedeuten konnte, stellt er zweifelhaft Sampo selbst mit der aufsteigenden, den Horizont vergoldenden Morgenröthe zusammen. An einer anderen Stelle (D. Mythologie p. 1229) erinnert er an die mongolische Sage vom Baume Asambubararcha, dessen in's Wasser fallende Früchte den Laut *Sambu* von sich geben; er scheint einen Zusammenhang mit dem tibetanischen *sangpa* (geläutert, heilig) anzunehmen. Der Name des Baumes ist gleichwohl dem Sanskritworte *Jambu* entlehnt, die Benennung des Fruchtbaumes eugenia jambolana. Überhaupt betont Grimm in dem genannten Aufsatze stark den auf Naturerscheinungen gegründeten mythischen Character, und sieht in den leitenden Persönlichkeiten frühere Götter, und zwar um so mehr, als selbst die Nebenfiguren des Gedichtes, darunter Louhi, das Vermögen einer göttlichen Natur verräth, die auf einen mythischen Ursprung zurückdeutet. Man dürfte annehmen, dass es diese Äusserungen Grimms sind, nach denen Asbjörnsen und Moe in ihren 1852 herausgegebenen „Norske Folkeeventyr p. 488 die Erzählung vom Sampo als verwandt mit der in Ringerige aufgezeichneten norwegischen Sage von der Mühle darstellen, welche auf dem Boden des Meeres steht und mahlt.

Castrén unterzog die bis dahin gemachten Versuche der Deutung des wunderbaren Sampo in seinen Vorlesungen über die finnische Mythologie (Helsingfors 1853) einer eingehenden Untersuchung und stellte noch eine Hypothese auf. Indem er auf den dem Kalevalagedichte ähnlichen Inhalt der Heldengedichte der Ostjaken, Samojeden, Tartaren und anderer näher oder

ferner mit den Finnen verwandter Volksstämme hindeutete, sprach er die Ansicht aus, dass diese Gesänge und besonders die Schilderungen der Brautfahrten nach Pohjola grossentheils auf historischem Grunde ruhen (p. 266). Sie können, meint er, nicht als ethische Betrachtungen über den Wechsel des Lebens angesehen werden, da die sittlichen Begriffe der alten Finnen nicht so weit entwickelt waren, dass diese das Gute und Böse als zwei einander absolut entgegengesetzte, unvereinbare Principe auffassen konnten, sondern sie können nur als relative Begriffe betrachtet werden (p. 276). Sampo war nach Castréns Ansicht kein wirklich existirender Gegenstand, sondern ein Talisman für jede Art irdischen Glückes, wie sie noch heut zu Tage hier und da von den Schamanen verfertigt werden. Dies sei jedoch kein Hinderniss, dass die Vorstellung vom Sampo irgend einem existirenden Gegenstande entlehnt worden sei. Im zweiten Theil seiner Reisen und Forschungen (Helsingfors 1855 p. 398) berichtet Castrén von seiner Überraschung, als er an der Grenze von China einen Mongolen die älteste Kirche der Buddhaisten *Sampo* bezeichnen hörte; das Wort sollte „heimliche Quelle" bedeuten; nach einer anderen Deutung in seiner finnischen Mythologie (p. 272) bedeutet es „Quelle des Guten", Benennungen, welche auf den Sampo der Finnen vortrefflich passen konnten *). Somit läge die Hypothese nahe, dass der finnische Sampo ursprünglich eine Kirche war, nämlich der in den isländischen Sagen so berühmte *Jumalatempel (Gottestempel)*, und die oft vorkommende Angabe, dass dieser einen bunten Deckel habe, könne sich leicht auf das Dach beziehen. Der Umstand jedoch, dass Sampo in einen Kupferberg eingeschlossen war, dass er in einem Boote von Pohjola nach Kalevala transportirt und nur von drei Männern in das Boot getragen wurde, schien Castrén der Hypothese in so hohem Grade zu widersprechen, dass er dieselbe aufgab.

In Rücksicht der Angabe, dass Ilmarinen auf der einen Seite des Sampo eine Getreidemühle schmiedete, auf der anderen Seite eine Salzmühle, und auf der dritten eine Geldmühle, und in Betrachtung der lautlichen Ähnlichkeit mit dem schwedischen Worte *stamp* (Handmühle) hebt Castrén (Mythol. p. 272) die Berührungspunkte hervor, welche die schon erwähnte Sage von König Frodes Mühle Grotte bietet. Diese konnte Alles hervorbringen, was der Mahlende wünschte, und König Frode liess sich selber Gold, Glück und Frieden mahlen: Gleichwohl wurde er schliesslich überfallen und getödtet, und

*) Schiefner erklärt die Bedeutung der tibetanischen Wörter, soweit sie hier Anwendung finden können, so: *sang*, heimlich, *pha*, Quelle.

S. Büllet. de la Classe Hist. Phil de l'acad de St. P:burg 1851 p. 71.

Grotte im Dunkel der Nacht von einem Meerkönig geraubt. Als dieser nun Salz mahlen liess, mahlte die Mühle so lange, bis das Schiff gefüllt war und Grotte selbst, wie Sampo, in's Meer versank. Indem Castrén die Lösung der Frage der späteren Forschung überlässt, sagt er: „Sollten die Sagen von Grotte und Sampo wirklich ein und denselben Gegenstand behandeln, so hat man Grund zu der Vermuthung, dass die Finnen die Grundzüge ihrer Sage von ihren scandinavischen Nachbarn entlehnt haben", da die Sage vom Sampo bei keinem anderen finnischen Volksstamm vorkommt, wogegen die Sage von Grotte in Schweden, Norwegen, Dänemark und Deutschland sehr verbreitet sein soll."

Hierhergehörige Gegenstände behandelte A. Schiefner in einer Reihe von Aufsätzen, welche in den Bulletins der Academie der Wissenschaften zu Petersburg veröffentlicht waren, nachdem er sich durch Übersetzung des ganzen Kalevalagedichtes mit der finnischen Volkspoesie vertraut gemacht hatte. Schon 1850 citirte er in dem Aufsatze: *Zur Sampomythe im finnischen Epos* (Bulletin de la Classe Hist. Phil de l'Acad de St. Petersb. 1851 p. 71) die von Castrén in dessen Mythologie angezogene Ableitung des Wortes Sampo von dem altnordischen *stampr*, schwed. *stamp*, und suchte durch einige Beispiele zu zeigen, dass im Finnischen bei Entlehnungen aus fremden Sprachen ähnliche Lautübergänge bisweilen stattfinden. Da diese stamp (Stampfe) ein Vorgänger und Zeitgenosse der Handmühle ist, und viel gemeinsame Arbeit mit dieser hat, so liegt es nahe, dieselbe als eine Art Mühle zu betrachten, und, wie schon Grimm that, mit König Frodes wunderbarer Mühle in Verbindung zu bringen. In einem späteren Aufsatz: *Über das Wort sampo im finnischen Epos* (Bulletin de l'Acad de St. Petersb. 1861 p. 497) giebt Schiefner gleichwohl die Herleitung von stamp auf, und zwar um so mehr, als dies Wort sich in der That im Finnischen und Estnischen unter der Form *tampu* wiederfindet; ihm scheint dies Wort ausserdem „wirklich zu nüchtern", um einer poetischen Auffassung von Natur- und Wunderdingen zu genügen. Hierzu kommt noch, dass Sampo von selber mahlt, während Frodes Mühle von zwei Riesinnen in Bewegung gesetzt wurde. Dies führt Schiefner zu einem Vergleich mit den russischen Sagen, in welchen eine Menge von Dingen vorkommen, welche *von selbst* dem Besitzer Alles verschaffen, was er sich wünscht. Er führt eine Sage aus der Gegend des weissen- und Eismeeres an, in welcher ein Bauer, der an einem durch den Himmel wachsenden Kohlstam hinauf kletterte eine *Handmühle* sah, die fertig gebackene Kuchen mahlte; eine Sage aus Gross-Russland erzählt von einem Hahn, der eine goldene *Handmühle* aus der Erde scharrt u. s. w. Auf Grund des An-

geführten sieht Schiefner es als ausgemacht an, dass der erste Theil des Wortes Sampo das russische самъ, selbst, ist.

Gleichwohl nimmt Schiefner mit Recht an, dass die Erklärung der ganzen Sampomythe in den Erscheinungen der äusseren Natur zu suchen ist. Die Hauptgestalten Kalevalas sind ursprünglich Elementargötter, deren Wesen die Durchsichtigkeit verloren haben, als sie zu blossen Helden herabsanken. Aus dem Umstande, dass der Himmel in Kalevala *der Deckel der Luft* genannt wird, dass darin oft von dem *bunten Deckel* desselben gesprochen wird, schliesst er, dass man mit dem bunten Deckel, der in Pohjola zurückgeblieben ist, den bunten Sternenhimmel bezeichnet, der diesem Reiche des Winters geblieben ist, während der „glänzendste, stralenreichste Stern" des Firmamentes für Pohjola periodisch verborgen ist. Dies ist der Grundzug der Sampomythe, während das Wort Sampo selbst und die Vorstellung von einer Mühle erst später hinzugekommen ist. Siehe: Zur Sampomythe im finn. Epos. Bulletin 1851. Dieselbe Auffassung findet sich der Hauptsache nach auch in den folgenden Aufsätzen Schiefners: *Über den Mythengehalt der finnischen Mährchen*, Bullet. Hist. Phil. de l'Acad. de St. Petersb. 1855 p. 569; *Über die estnische Sage vom Kalevipoeg* Bullet. de l'Acad. 1860 p. 273, und *Über das Wort Sampo im finnischen Epos,* Bull. de l'Acad. 1861 p. 497. An der zuerst angeführten Stelle betont er das Festhalten der physischen Bedeutung der Mythe, und bemerkt, dass das dunkle Nordland, das die Sonne nur kurze Zeit über dem Horizonte sieht, besonders geeignet ist, das lange Ausbleiben derselben durch ein Gefangenhalten des wohlthätigen Himmelslichtes zu erklären. Er erinnert hierbei an das Gefangenhalten der Sonne und des Mondes durch Louhi, und an die aus Wuokkiniemi, der Quelle so vieler Sagen, entlehnten Erzählung von Leppäpölkky, in der berichtet wird, dass die Sonne, der Mond und die Morgenröthe von drei Drachen drei Jahre lang gefangen gehalten werden. Zugleich aber spricht er sich mit Bestimmtheit dahin aus, dass die westfinnischen Stämme keine eigene ausgebildete Götterlehre besassen, sondern dass sie eine solche erst durch die Berührung mit andern, in der Kultur höher stehenden Völkern des indo-germanischen Stammes kennen lernten und fertig aufnahmen. An der neuen Lehre wurde aber mit solcher Treue festgehalten, dass sie mit Sicherheit viele Züge der vornordischen Mythe bewahrt hat, die schon lange in Scandinavien verschwunden sind. Gegen diese spätere Auffassung muss jedoch angemerkt werden, dass aus demselben Grunde die meisten Mythen in Folge einer gewissen Übereinstimmung mit ähnlichen aus Naturerscheinungen geschöpften Mythen anderer Völker für Entlehnungen erklärt werden müssen, während doch

gerade diese Durchsichtigkeit der Natur in der Sage für die selbstständige Entstehung derselben spricht.

Nach Schiefner sprechen sich mehrere hervorragende deutsche Sagenforscher über die Bedeutung des Sampo in engerem Anschluss an ihn aus. So *Mannhardt,* der darin „die Wolke" wiederfinden will, s. *Germanische Mythen,* Berlin 1858 p. 400; A. Kuhn, der Schiefners Auffassung als Sonne (Tagesgestirn) festhält, s. *Die Herabkunft des Feuers und des Göttertranks,* Berlin 1859 p. 114; F. L. Schwartz versuchte in seiner Schrift: *Der Ursprung der Mythologie* Berlin 1860 p. 117, Sampo als einen Gürtel, d. h. als Regenbogen darzustellen, welche Auffassung er auch in einem späteren Aufsatze festhielt: *Sonne, Mond und Sterne,* ein Beitrag zur Mythologie und Kulturgeschichte der Urzeit, Berlin 1864 p. 104. Dieselbe Naturauffassung theilt J. Cæsar in einem Vortrage: *Das finnische Volks-Epos Kalevala,* Stuttgart 1862, in welchem er hervorhebt, dass die Helden Kalevalas viel deutlicher, als die der hellenischen oder selbst der deutschen Volksgedichte den Stempel einer Göttlichkeit an sich tragen, die ihren Ursprung in Erscheinungen der Natur hat, ein Umstand, der hundert Mal in die Augen springt, während sie gleichwohl Helden sind, welche sich den eigentlichen Göttern unterordnen (s. 20—21). K. Simrock nimmt an, dass Erinnerungen an Frodes Mühle in das finnische Epos gedrungen sind und der Samposage zum Grunde liegen, siehe *Handbuch der Deutschen Mythologie,* Bonn 1869 p. 317.

Noch vor diesen letztgenannten Deutungsversuchen hatte Lönnrot in einem Aufsatze: *„Tre ord om och ur finska forsången"* in Litteraturblad för medborgerlig bildning, 1858, die älteren Ansichten über Sampo zusammengestellt. Diese waren, dass Sampo ein *musikalisches Instrument* bezeichnete; eine *Handmühle;* das *Jumalabild* der Bjarmer, in welchem Falle der Name dem russischen *sam bog* (selbst Gott) entlehnt sei; ein *Handelsschiff;* der berühmte *Gottestempel,* so benannt nach der ältesten Kirche der Buddhaisten, Sampo (sang phu, heimliche Quelle); *das ganze Land,* welches die Stammväter der Finnen erobert hatten, — die Ansicht eines alten Sängers, der zugleich annahm, dass der Deckel der Himmel mit den Sternen sei. — Lönnrot verwirft sämmtliche Auslegungen und deutet die Mythe allegorisch als *die Bildung und Kultur,* bis zu welcher das Menschengeschlecht bei der Erfindung des Gesanges gelangt war. Von dieser könne gesagt werden, dass man sie säe und pflüge, dass sie Nahrung gebe und beständige Erfolge erziele. Die Entziehung derselben entspräche der Zeit, wo das Kalevalavolk an Bildung auf gleicher Höhe mit Pohjola stand. In der Beschreibung der Stoffe, aus welchen Sampo verfertigt wird, werden die niederen Entwickelungs-

stadien allegorisch angedeutet, welche das Volk durchgemacht hat: Jagd, Fischfang, Viehzucht, zuletzt Ackerbau und Industrie, welche durch eine Schwanenfeder, die Schuppe eines Zanders, eine Wollflocke, ein Getreidekorn und die Stücke eines Weberschiffchens dargestellt werden.

So sinnreich diese Combination auch zu sein scheint, so ist der Begriff Bildung und Kultur doch allzu abstract, um vom Volksgeiste zum Mittelpunkte seiner unmittelbaren Schöpfungen gemacht werden zu können. Dies hebt O. Donner in einer Abhandlung hervor: Die Vorstellungen der Inder von der Erschaffung der Welt im Vergleich mit denen der Finnen, Helsingfors 1863, in welcher mit Bezugnahme auf Castréns tibetanische Etymologie, verglichen mit anderen Sprachen, die Deutung des Sampo folgende ist: *das Haupt oder die Quelle des Himmels* d. h. *die Sonne.* Auf Grund des Inhaltes der Kalevalagesänge wird die Mythe vom Sampo identisch mit dem Gefangenhalten der Sonne und des Mondes im Pohjolaberge gedeutet. Da wir späterhin hierauf zurückkommen, lasse ich hier die zur Stütze dieser Ansicht angeführten Gründe unberührt; die etymologische Erklärung aus dem Tibetanischen habe ich schon längst aufgegeben. Die letzte Deutung vom Sampo versuchte der Norweger Prof. I. A. Friis in einem Aufsatze: *Lappalaisten noitarummusta ja Kalevalan Sammosta* (über die Zaubertrommel der Lappen und den Sampo in Kalevala) in Kirjallinen Kuukauslehti 1868 N:o 1. Zu der Ansicht, dass Sampo die Zaubertrommel der Lappen bezeichnet, komme ich späterhin.

Nach dem ich nun die verschiedenen Deutungen, welche das Wunderding des finnischen Gedichtes seit dem Erscheinen Kalevalas erfahren hat, durchgegangen bin, will ich die Beschreibungen, welche das Gedicht selber giebt, auf einer Stelle zusammenfassen und mit Anlehnung an dieselben versuchen, die Frage zum Abschluss zu bringen.

Die erste Beschreibung des Sampo giebt Louhi, indem sie Wäinämöinen fragt, ob er den Sampo aus einer Schwanenfederspitze, der Milch einer nicht gebährenden Kuh, einem Getreidekorn und der feinen Wolle eines Sommerschafes zusammenhämmern (kalkutella) und schmieden kann. Kalev. 7, 311, und 343, wo die Diminutivform *sammut,* sampuen (der kleine Sampo) vorkommt. In der ersten Auflage von Kalevala 2,169 kommen die Stücke eines Weberschiffchens hinzu, und in den Varianten zwei Lammknochen. In der 10:ten Rune sagt die Pohjolawirthin, dass man lange auf Ilmarinen wartet, der kommen soll, um *den neuen Sampo* zu verfertigen 10, 210. Auf ihre Frage, ob Ilmarinen sich getraue, das Wunderding aus den Wäinämöinen vorgerechneten Bestandtheilen zu verfertigen, antwortet dieser, dass er es wohl ausführen könne, da er den Himmel und den Deckel der Luft geschmiedet habe,

ohne dass sich vorher ein Anfang dazu vorgefunden. Kalev. 10, 277. Als er darnach seine Schmiede in Ordnung stellt, schmiedet er, ohne eins der genannten Dinge anzuwenden, den verlangten Sampo. Hierbei kommen gleichwohl zu Anfang allerlei kostbare Sachen aus der Esse; zuerst ein goldener Bogen mit bunt glänzendem Kupferschaft, darauf der Reihe nach ein rothes Boot mit bunten Steven von Gold und die kleinen Pflöcke, zwischen welchen die Ruder bewegt werden, von Kupfer; eine Färse mit goldenen Hörnern die das Sternbild des grossen Bären auf der Stirn und das Rad des Tages (pyöryläinen) auf dem Haupte trägt, und ein goldener Pflug. Endlich war Sampo fertig, je nach seinen verschiedenen Theilen eine Mehlmühle, eine Salzmühle und eine Geldmühle. Er mahlte nun Mehl zum Essen, zum Verkauf und zur Aufbewahrung. Die Pohjolawirthin führte den grossen Sampo in einen Kupferberg hinter neun Schlösser, und liess ihn 9 Ellen tief Wurzeln schlagen; eine Wurzel in der Muttererde, eine am Strande und die dritte in einem Abhang an der Wohnung. Kalev. 10, 300—432.

In der 15:ten Rune Vers 81 erklärt die Mutter Lämminkäinens bei der Ankunft zu Pohjola, dass sie den obersten Rand des Daches der neuen Scheune (riihi) und die Thürangel des Sampo zerbrechen werde, wenn sie keine Nachrichten von ihrem Sohne erhalte.

Nachdem Ilmarinen den Sampo geschmiedet hat und nach Hause zurückgekehrt ist, erkundigt Wäinämöinen sich nach dem Resultat seiner Reise und nach dem Leben zu Pohjala. Ilmarinen entgegnet, dass es dort bequem zu leben sei, da sich dort der Sampo befinde, der mahle, der prächtige Deckel, welcher rolle (kirjokansi kallumassa), und fährt fort:

Dorten pflügt man, dorten süt man,
Dort ist Korn von allen Arten,
Dorten ist das Glück zu Hause.
Kal. 38, 300—314. Alte Kalev. 20, 212.

Als die Kalevahelden mit dem aus dem Kupferberge Pohjas geraubten Sampo (vieretit venosehensa sie rollten ihn in ein Boot, heisst es in einer Variante zum alten Kalev. 24, 78) über das Meer fahren, steigt auf die Bitten Louhis *Iko Turso,* der Sohn *Äijös,* aus demselben auf, um sie zu ertränken und Sampo nach Pohjola zurückzubringen; allein der Versuch missglückt. Kalev. 42, 350, 410. Als Louhi später Sampo aus dem Boote in's Meer warf, heisst es, dass er über den Rand des rothen Schiffes fiel und in Stücke zerbrach, welche sich auf dem Boden des Meeres zu den Schätzen Ahtis verwandelten. Deswegen fehlt es dem Meere nie an Reichthümern,

so lange der goldene Mond glänzt. Die Trümmer desselben spülen die Wogen gleichwohl an die Ufer Kalevalas und Wäinämöinen ruft freudig aus:

Hierin ist der Keim verborgen,
Liegt der Anfang ew'gen Glückes,
Hieraus soll man pflügen, säen,
Korn von allen Arten wachsen,
Soll das Licht des Mondes glänzen,
Stets des Glückes Sonne strahlen
Über Suomis weite Länder,
Über Finnlands schöne Gauen.

Kalev. 43, 250—300. Alte Kalev. 23, 390.

In Pohjola entstand hierauf Noth und Elend; die Lappländer führen ein kummervolles Leben, seitdem Sampo von dort geraubt ist, nur der Deckel ist zurückgeblieben. Wäinämöinen aber sammelte die Trümmer des Sampo, führte sie auf die nebelumschleierte Insel, um Wurzel zu fassen und kräftig zu werden, damit sie einst Roggenbrot verschaffen könne. Kalev. 43, 380—400.

In der ersten Auflage von Kalevala R. 24 trägt Wäinämöinen die Trümmer des Sampo mit sich nach Hause und fordert *Sampsa Pellervoinen* auf, hinauszugehen und die Erde zu besäen, was auch in derselben Weise geschieht, wie der zweite Gesang der 2:ten Auflage berichtet. Nachdem die himmelhohe Eiche, welche die Sonne zu scheinen verhinderte, gefällt ist, wiederholt Wäinämöinen dieselben Worte welche er ausrief, als er die Trümmer des Sampo erblickte:

Tänne kyntö, tänne kylvö, — *Pflügen wird man hier und säen,*
Tänne kasvo kaikenlainen, — *Ernten aller Arten halten.*
Polosille Pohjan maille, — *Hier, im armen Land des Nordens,*
Suomen suurille taloille. — *Auf den weiten Fluren Suomis.*
Tänne kuut kumottamahan, — *Monde werden hier erglänzen,*
Tänne päivät paistamahan, — *Helle Tage werden scheinen*
Tänne armas aurinkoinen! — *Und die liebe Sonne leuchten.*

Alte Kalev. 24, 224.

In der neuen Ausgabe R. 2 wird hierauf ausführlich beschrieben, wie die ganze Natur lebendig wird und grünt. Als Louhi aber dies sieht, droht sie Alles zu vernichten und Wäinös gepflügte Äcker, Aussaat und Vieh zu zerstören. Sie sagt, dass sie ein Mittel weiss

Gegen deines Mondes Schimmer,
Gegen deiner Sonne Strahlen;
Schliess' den Mond in einen Berg ein,
Schliess die Sonn' in eine Klippe,
Schick den Frost, um zu zerstören,
Schicke Kälte, um zu schaden
Deinem Pflügen, deinem Säen,
Deiner Ernte, deinen Früchten,
Hagel schicke ich von Eisen
Über deine schönen Länder.
Kalev. 43, 307. Alte Kalev. 24, 232.

Ich habe das, was in Kalevala über Sampo vorkommt, so ausführlich und im Zusammenhange angeführt, um nicht allzuoft wiederholen zu müssen und um zu zeigen, welche Vorstellungen von diesem Wunderdinge die zahlreichsten und die am ausführlichsten behandelten sind, und welche sich in der Erinnerung des Volkes erhalten haben.

Wenn wir nun zu dem Versuch einer Erklärung des Wunderdinges schreiten, so ist die erste Frage, ob eine der bereits gegebenen Deutungen als durchaus erschöpfend angesehen werden kann. Diese waren nach der oben gegebenen Zusammenstellung folgende: *Die Erde, das Jumalabild* der Bjarmer, *ein Handelsschiff*, ein *musikalisches Instrument, der Jumalatempel, eine Stampfmühle, die Morgenröthe, die Bildung und Kultur* des Menschengeschlechtes, eine *Wolke*, der *Regenbogen*, die *Sonne* und schliesslich die *Zaubertrommel* der Lappen. Da die Deutung der Zaubertrommel und der Handmühle bisher die der meisten Forscher ist, will ich diese hier zunächst in Betrachtung ziehen.

J. A. Friis, der die erstgenannte Hypothese aufgestellt hat (Kirjallinen Kuukauslehti 1868 N:o 1) geht durchaus von einer historischen Anschauungsweise aus. Die Lappen hatten eine Trommel, welche ihre Zauberer (noaidak) bei der Ausübung ihrer Zauberkünste anwendeten. Sie war ihr heiliges Buch, ihre Karte dieser und jener Welt. Mit Hülfe derselben wahrsagte der Zauberer seinen Zuhörern Leben oder Tod, Glück oder Unglück, und vermochte Alles im Himmel und auf Erden zu ergründen. Diese Trommel hielt der Lappe in so hohen Ehren, dass er ihr, wie den anderen Göttern, Opfer

brachte. Diese Zaubertrommel oder „Runebombe“, wie die norvegischen Missionäre sie nannten, war ihrer Gestalt nach eine ziemlich grosse eiförmige Schale und mit gegerbtem Leder, welches als Deckel diente, überzogen. Auf das Fell derselben hatten die Zauberer mit einer aus Erlenbaumrinde gekochten Farbe allerlei mehr oder weniger hieroglyphenartige Bilder gemalt. Hier sah man sämmtliche Götter des Himmels, der Erde und der Unterwelt; die Sonne, den Mond und die Sterne; hier waren „saivo“ oder der Wohnplatz der Seeligen, „jabmi ajbmo“ die Hölle, „rist ajbmo“ die Heimath der Christen in jener Welt abgebildet; dazu die heimathliche Hütte des Lappländers, „ristbalges“ die Häuser der Christen, die Rennthierheerde des Besitzers, die wichtigsten Ortschaften welche der Lappe auf seinen Reisen zu besuchen pflegte, die Länder, von denen er sprechen gehört hatte, u. s. w. Mit einem Worte, die Zaubertrommel mit ihren bunten Bildern war die heilige Schrift des Lappländers, sein Orakel und Wegweiser in dieser und jener Welt. Ohne Hülfe dieses heiligen Instrumentes vermochte der Zauberer nichts auszurichten, und nichts, was von nur einiger Bedeutung war, wurde unternommen, ohne vorher die Trommel zu befragen, nicht einmal die alltäglichen Ausflüge auf Jagd- und Fischfang. Eine solche Zaubertrommel, mehr oder weniger kunstreich ausgestattet, fand sich daher in jeder Familie, sie hatte ihren besonderen Platz im „boassio“, dem hinteren Theile des Zeltes; man opferte ihr, wie den übrigen Göttern, um eine günstige Antwort zu erhalten und im Allgemeinen gab es bei den Lappländern nichts Kostbareres, als diese Trommel.

Wenn der Lappländer über den Willen der Götter und das Geschick des Menschen Auskunft wünschte, legte er einen kleinen Ring von Messing auf das Bild der Sonne, welches stets in der Mitte des Felles angebracht war. Wenn er dann das Fell mit einem kleinen Knochenhammer schlug, so bewegte sich der Ring von einem Bilde zum anderen, vom Reiche des Todes zu den Wegen des Lebens, bis er endlich in einer für das Volk unbegreiflichen Weise an einer gewissen Stelle unbeweglich stehen blieb. Aus den Bewegungen des Ringes und der Stelle, auf welcher er stehen blieb, wahrsagte nun der Zauberer den Gläubigen Leben oder Tod, Glück oder Unglück, Strafe oder Belohnung. Aus weiter Entfernung wandte man sich an die Zauberer, welche die berühmsten Trommeln hatten, um über sein künftiges Schicksal oder andere dunkle Verhältnisse Auskunft zu erhalten. Die christlichen Missionäre haben jedoch diese Trommeln überall, wo sie solche auffinden konnten, als besondere Werkzeuge des Teufels zerstört.

Hiermit, wie auch mit der Beschreibung, welche Friis von dem Aussehen dieser Trommel im übrigen giebt, scheinen die ersten Epitheta, welche man

Sampo beilegt, ziemlich genau übereinzustimmen. Er führt an, dass das Fell der Trommel von einer nicht trächtigen Kuh genommen wurde; (in Kalev. 7 heisst es jedoch: die Milch einer nicht trächtigen Kuh), dass die vielen Bilder auf derselben möglichenfalls mit der Spitze einer Schwanenfeder gemalt wurden, dass das Vorbild für die Gestalt derselben ein Getreidekorn war, und dass die Lappen den bunten Deckel der Trommel, d. h. das Fell, mit den Fäden von der Wolle eines weiblichen Schafes an der unteren Hälfte festnähten. Wenn noch hinzugesetzt wird, dass die Lammknochen, von denen in der Variante die Rede ist, dem Hornkamm, oder den Hornkämmen entsprechen könnten, mit welchen der Zauberer die Trommel schlug, und dass Pohjan akka sich nach einer alten Rune (Topelius, Suom. kans. vanh. r. II, 17) auf den Weg macht, um den geraubten Sampo von Wäinämöinens Gürtel, wo dieser ihn möglichenfalls befestigt haben konnte, wiederzuholen, so dürfte Alles angeführt sein, was zur Bekräftigung dieser Ansicht dienen kann, wobei gleichwohl die Splitter der Spindel ausser Betracht gesetzt werden müssen. Die an der Seite der Trommel befindlichen Messingringe können, wie Friis sagt, den Steinen der alten Handmühlen ähnlich gewesen sein und zu den Angaben von drei Mühlen an den Seiten des Sampo Veranlassung gegeben haben. — Was in hohem Grade gegen diese ganze Auffassung spricht, selbst, wenn man den rein historischen Standpunkt, auf den sie gebaut ist, festhält, ist die Unwahrscheinlichkeit, dass die kleinen Splitter, welche Wäinämöinen aus dem Wasser auffischte, noch hinreichend göttliche Kraft hatten, um seinem ganzen Lande Ernten, Freude und Glück zu verschaffen. Das Pohjavolk dagegen, dem es geglückt ist, den bunten Deckel, — das Trommelfell, worauf alle die wundervollen und mächtigen Bilder gemalt waren, — in seine Gewalt zu bekommen, hat davon keinen Nutzen, im Gegentheil, das Loos dieses Volkes ist nur Elend und ein brodloses Leben. Und wenn es sich um das blosse Verfertigen einer Zaubertrommel handelte, wie sie sich, nach Friis' eigener Angabe, beinahe in jeder lappländischen Familie findet, was hinderte Ilmarinen, für Kalevala eine andere Trommel zu verfertigen, die ebenso kostbar war, als die, welche er der Pohjolawirthin gab? Louhi bewahrt sie auch nicht im abgelegensten Winkel des Zeltes, wie es bei den Lappen mit der Trommel der Fall war, sondern sie verbirgt sie in einem Kupferberge. Auch lassen sich die in der Erde sitzenden Wurzeln derselben aus diesem Gesichtspunkte nicht erklären, wie auch der Ausdruck *schmieden, hämmern* nicht wohl bei dem Verfertigen einer Trommel passt.

Man kann auch nicht recht einsehen, warum die Finnen sich zur Bezeichnung einer Zaubertrommel nicht des lappischen Namens bedient haben sollten,

nehmlich des Wortes govdes oder govadas, welches dem finnischen kuvakas (= mit Bildern versehen) entsprechen würde, oder auch die dem Schwedischen entlehnte Benennung *rumpu*. Die Ableitung vom pers *tambûr, tember,* armen. *thembug,* kurd. *tâmbur*, tscherem. *tümür,* ung. *dob* ist ziemlich gesucht, da die Entlehnung der angeführten Wörter im Finnischen etwa *tampura, tempukka, tymyrä, topa* oder etwas Ähnliches ergeben hätte. Die Angabe des Gabr. Maxenius in dessen 1733 zu Abo herausgegebener Dissertation: De effectibus fascinonaturalibus, auf welche J. Krohn in Kirj. Kuukauslehti N:o 2, 1870 hinweist, dass auch die finnischen Zauberer in Savolaks bei ihren Beschwörungen sich einer Zaubertrommel nach lappischer Weise bedienten, ändert an der Auffassung des Sampo nichts. Denn wenn die Finnen auch mit diesem Beschwörungsinstrument bekannt waren, und wenn sie auch an die Kraft desselben glaubten, demjenigen, dem es gehörte oder zu dessen Gunsten es gebraucht wurde, thätig zu helfen, so ist damit die Identität dieses Instrumentes mit dem Sampo noch keineswegs erwiesen. Es ist wohl möglich, dass mancher finnische Sänger aus späterer Zeit, wo die ursprüngliche Bedeutung des Wortes Sampo in der Phantasie des Volkes schon verblichen war, an die lappische Trommel dachte, wenn er vom dem bunten Deckel sprach. Der ziemlich rege Verkehr, welcher zwischen Turja (so heisst noch heutzutage die lappländische Halbinsel) und Finnland herrschte, lässt es ganz natürlich erscheinen, dass Anschauungen, welche ursprünglich nur auf lappländische Zustände Bezug hatten, hin und wieder auch mit genuin finnischen verwebt wurden.

Am meisten aber streitet gegen eine solche Auffassung die Art und Weise, auf welche die Volksgedichte bei den meisten Völkern entstanden sind und sich gestaltet haben. Es ist nicht ein einzelner Gegenstand, wie kostbar man sich denselben auch denken mag, welcher dem Gedichte zum Grunde gelegt wird: Es sind die vielfachen Naturerscheinungen, welche dem empfänglichen Sinne des Naturkindes das Schauspiel einer weit schöneren, weit grossartigeren und glanzvolleren Welt darbieten, als die Ereignisse des alltäglichen Lebens. Und wenn man den Schwung des finnischen Gedichtes kennt, wenn man sich das Bild dieses Sängerkönigs vergegenwärtigt, der in weit höherem Grade, als der griechische Orpheus der ganzen Schöpfung durch seinen Gesang Leben, Wärme und Freude schenkt, wenn man sich Ilmarinens erinnert, der das Himmelsgewölbe schmiedet und Hunderter gleich grossartiger Anschauungen, so kann man wohl nicht im Ernste glauben, dass dem grossartigen Kampf in dem finnischen Gedichte, der ein so wesentliches Moment für die gesammte finnische Weltanschauung ausmacht, ein Geräth zum Grunde liegt, das bei Beschwörungen angewandt wurde.

Was die Auffassung des Sampo als Hand- oder Stampfmühle betrifft, so habe ich der Äusserungen Castréns hierüber bereits oben erwähnt. Das Bemerkenswerthe in seiner Darstellung ist der neue Gesichtspunkt, aus welchem er die Sache ansieht und den in Rede stehenden Gegenstand zu erklären sucht. Von der rein historischen Betrachtungsweise zur symbolischen übergehend, hebt er hervor, dass die Schilderung in der Samposage so phantastisch ist, dass, wenn sie ursprünglich auch eine historische Bedeutung gehabt hat, dennoch Vieles darin in allegorischem Sinne aufzufassen ist, weil sie sich nicht buchstäblich auf irgend einen in der Welt bekannten Gegenstand beziehen lässt. Die Bestandtheile, aus welchen der Sampo gebildet werden sollte, werden nur deswegen zusammengepaart, weil es gerade Dinge waren, welche die Pohjolawirthin dadurch zu gewinnen wünschte, — Getreide, Vieh, Milch, Vögel und wilde Thiere. Als er fertig geschmiedet war, mahlte er in einer Abenddämmerung drei grosse Kisten voll Mehl. Der Sinn ist nicht buchstäblich zu nehmen, sondern augenscheinlich der, dass der Besitz des Sampo der Pohjalawirthin die gewünschten Güter in Überfluss verschaffte. Auch die Wurzeln des Sampo fasst Castrén allegorisch, indem er darauf hinweist, dass es der Zweck der Pflanzenwurzeln ist, Säfte aus der Erde zu saugen und den Gewächsen Nahrung zu verschaffen u. s. w. siehe finn. Mythologie s. 271.

Es ist ebenso unzweifelhaft, dass Castrén hier einen der wesentlichsten Punkte der Samposage berührt hat, wie es überhaupt keinem Zweifel unterliegt, dass sämmtliche Volksepen in vielen Hauptzügen auf halb vergessenen Mythen beruhen. Aber die symbolisch bezeichneten Dinge haben sich doch aus Vorstellungen gestaltet, welche ihre Ähnlichkeit ursprünglich in der äusseren Welt fanden. So auch hier. Die Grottesage hängt mit einer bei allen Germanen vorkommenden Auffassung der Sonne zusammen, die als eine Mühle oder als Rad einer Handmühle gedacht wird, das den ganzen Tag mahlte und dessen Produkt goldenes Getreide war, dasselbe wie die goldenen Strahlen der Sonne. Auf diese Weise erklärt es sich, wie diese Mühle Glück, Friede und Alles, was man sich wünschte, mahlen konnte. Dass sie endlich geraubt wird und im Meere versinkt, ist nur eine Ausdrucksweise, welche die heutigen Dichter noch oft genug vom Sonnenuntergange anwenden. Schon Jacob Grimm äussert zweifelnd über Sampo, der jeden Morgen Silber und Gold mahlt: „ist dies Bild der aufsteigenden, den Horizont vergoldenden Morgenröthe entnommen?“ Die wenigen Zeilen in Kalevala, welche das Bild einer mahlenden Mühle behandeln, machen es gleichwohl warscheinlich, dass dem Sampogedicht diese Vorstellung nicht zum Grunde liegt, sondern möglichenfalls eine Entlehnung von Sagen anderer Völker ist, welche in Folge

ihrer gemeinsamen ursprünglichen Bedeutung mit Sampo zusammengestellt und auf denselben angewendet ist. Das Mahlen selbst spielt in der finnischen Sage keine Hauptrolle, und das Gedicht selber gewinnt durch Hinweglassung dieses Bildes sogar noch an innerer Übereinstimmung. Was die etymologische Ableitung von dem schwedischen *stamp* betrifft, so ist bereits angemerkt, dass dies Wort sich in der finnischen Form *tamppu* wiederfindet, wie man in Übereinstimmung mit den finnischen Lautgesetzen zu erwarten berechtigt war. Wieweit die Finnen selber die Vorstellung einer von selbst mahlenden Mühle gebildet, oder von ihren nächsten Nachbarn entlehnt haben, ist schwer zu bestimmen. Sie findet sich nicht nur bei den Scandinaviern und germanischen Völkern, sondern auch bei den Russen; sogar den Römern war sie bekannt. In der mongolischen Sage von Gesar Chan ist von einem goldenen Berg die Rede, auf welchem eine von selbst mahlende goldene Mühle stand; siehe Schmidt, die Thaten Bogda Gesser Chans, s. 97. In einem estnischen Mährchen (vaeselapse käsikivi) wird von einer Handmühle erzählt, welche von selbst mahlt. Sie war in einer Kiste unter der Erde verborgen und wurde von dort von einem Waisenkinde weggeführt und von einem weissen Pferde gezogen, siehe *Kreutzwald*, Eesti rahva jutud s. 43. *Löwe*, der Übersetzer dieser Mährchen (Estn. Mährchen s. 80), sieht hierin eine schwache Erinnerung an Sampo.

Bei einer früheren Gelegenheit (die Vorstellungen der Inder von der Erschaffung der Welt im Vergleich mit denen der Finnen s. 29 ff.) habe ich auf den durchgehenden Parallelismus zwischen Sampo und den Lichtern des Himmels aufmerksam gemacht; jener wird in einen kupfernen Berg Pohjolas eingeschlossen, in Folge dessen hier Fruchtbarkeit und ewiges Glück herrscht; die Himmelslichter theilen dasselbe Schicksal: sie werden ebenfalls in einen Kupferberg geschlossen, wonach sich über Kalevas Land, das dieser Lichter beraubt wird, Finsterniss und Noth verbreitet. Bei beiden Gelegenheiten werden die Helden dieses Landes zu einem Kampfe für die Befreiung der geraubten Heiligthümer veranlasst. Ja, das Zurückbehalten des Sampo, wie auch der Sonne und des Mondes ist die Hauptursache der Feindseligkeiten zwischen beiden Völkern, obgleich Louhi bewogen wird, die Sonne ohne allen Kampf, aus blosser Furcht freizugeben. Ich machte ferner bei der angeführten Stelle s. 31 auf das Überraschende aufmerksam, dass, während das Gedicht sich nur mit Sampo und dessen Zertrümmerung im Meere beschäftigt, plötzlich auch die Sonne und der Mond hiermit in Verbindung gesetzt werden. Die Splitter des bunten Sampo, welche von den Wellen an den Strand getrieben werden, sollen über Suomis Felder wogende Ernten

und reiche Fruchtbarkeit hervorrufen; sie sollen „den Mond leuchten, die Sonne des Glückes glänzen machen“, Kal. 43, 300. Als Louhi droht, gewisse Mittel gegen den sich entwickelnden Wohlstand Kalevalas anzuwenden und zunächst die Sonne und den Mond in den Berg zu schliessen, und Kälte und Hagel zu schicken, um die Gewächse des Feldes zu vernichten, begreift Wäinämöinen, dass Louhis grösste Macht gerade darin besteht, die Sonne und den Mond verbergen zu können, wodurch die Fruchtbarkeit zerstört wird. Überhaupt sind beide Erzählungen von der Gefangenschaft des Sampo und der Sonne so übereinstimmend, dass der Leser Kalevalas sie auf den ersten Blick als Variationen desselben Themas erkennen muss. Noch im Abschiedsgesange Wäinämöinens klingt eine leise Andeutung ihrer Identität wieder. Er sagt nehmlich: Man wird meiner noch bedürfen, wenn es keinen Mond, keine Sonne, keine Freude mehr im Himmel giebt; man wird meiner bedürfen, um den Sampo neu herbeizuschaffen, um den Mond und die Sonne neu hervorgehen zu lassen. Kalev. 50, 493.

Ausser der in Kalevala aufgenommenen Erzählung von der Fesselung der Sonne nnd des Mondes, finden sich noch andere Traditionen, welche beweisen, dass die Finnen und viele verwandte und nicht verwandte Völker die Anschauungsweise von der Zerstörung oder Fesselung der Sonne und des Mondes durch böse Mächte während des längsten Ausbleibens oder der Verfinsterung theilten. Diese mächtige Naturerscheinung musste natürlicherweise die Phantasie eines jeden Naturvolkes lebhaft beschäftigen und Veranlassung zu einer Menge von Vorstellungen und hieraus entstehenden Sagen geben. Schon vor 300 Jahren wird diese Auffassung der Finnen von Agricola bezeugt, der in seiner bekannten Vorrede zum Psalter vom Jahre 1551 anführt, dass *Kapeet* den Mond verschluckte, etwas, was Ganander, Mythologia Fennica s. 35, einem anderen Genius *Kuumet* zuschreibt, wogegen *Kavet* denselben befreit haben soll. Ganander führt zugleich eine andere Sage an, nach der *Peto* oder *Piru* den Mond verfinstert. Eine finnische Ausdruckweise bezeichnet mit *rahko* den sogenannten Mann im Monde, und mit *rahkoi* ein Wesen, von dem man glaubte, dass es den Mond verfinstere (vergl. Ganander, Mythologia Fennica s. 75). Castrén erzählt von ähnlichen Sagen bei den Mongolen und erinnert an die finnischen Ausdrucksweisen *kuu syödään*, (der Mond wird gegessen), *kuu syntyy* (der Mond wird geboren), Finn. Mythologie s. 65, 66. In der Sage von Leppäpölkky wird von drei Drachen erzählt, welche die Sonne, den Mond und die Morgenröthe gefesselt hatten, Suomen Kansan Satuja II, s. 1—28. Auch die Chinesen sagen bei Verfinsterungen, dass die Sonne und der Mond von einem Dämon verschluckt

werden, s. W. Ward, View of the history of the Hindoos III, 73. Die Inder erzählen, dass *Râhu,* der Feind des Lichtes, die Sonne verschlingt, wenn sie verfinstert wird; dasselbe sagen die Skandinavier von dem Wolfe *Mânagarmr.* Dass Louhi, nachdem Sampo aus dem Pohjolaberge geraubt ist, *Iku Turso* auffordert, denselben wieder zu erobern und zurückzuführen, scheint mit einer ähnlichen Anschauung zusammenzuhängen. *Turso,* wie auch *Tursas* hängt etymologisch mit *turras, tursas, turitas,* aufblähend, *tursaan, turistun,* schwellen, *turisen,* schnauben, *tura,* sumpfig, *turpia,* aufgeschwellt, zusammen und bedeutet somit, „aufschwellend, schnaubend." Obgleich zunächst ein Meerungeheuer, das sich durch die aufschwellenden Wogen zu erkennen giebt, weswegen die Esten es *veen-kohuttaja* (der das Wasser anschwellen lässt) nennen, ist es doch auch möglich, dass man damit die aufschwellenden Wolken bezeichnet, welche die Sonne und den Mond fangen und einschliessen. Auch könnte hiermit das Niedersinken der Sonne in die wogenden Fluthen des Meeres im Westen bezeichnet sein. *)

Alles dies bezeugt nur das Streben der Naturvölker, in Naturerscheinungen die Handlungen lebender Wesen zu sehen. So auch in dem Mythus vom Sampo. Sampo ist die goldglänzende Sonnenscheibe, welche sich im Winter und bei Verfinsterungen vor den Blicken der nördlichen Erdbewohner verbirgt. Er wird in einem Kupferberge verborgen, wie die Sonne in einem Stahlberge und der Mond in einer Klippe mit bunter Brust: *Kirjarintahan kivehen.* Kalev. 47, 22, 24. Alles dies sind nur Bilder, um die die Sonne verbergenden Wolken zu bezeichnen, ebenso wie die Erzählung, dass Panu in den goldenen Ring, in den Kupferberg am Himmel Feuer hinaufträgt (alte Kalev. 26, 431), was entweder eine glänzend eingefasste Wolke, den Sonnen- oder Mondring, oder auch die Sonne selber bedeuten kann.

Wenn man Sampo als die Sonne selber auffasst, so gewinnt alles Wesentliche, was davon gesagt wird, eine ungesuchte und natürliche Erklärung. Es kommt Ilmarinen, der den Deckel des Himmels geschmiedet hat, zu, auch die Sonne zu schmieden, welche von diesem Gewölbe aus ihren Glanz verbreiten soll. Die bekannte estnische Sage von der Erschaffung der Welt, seit der alte Vater (vana isa) den Anfang dazu gemacht hat, erzählt ausdrücklich, dass Ilmarinen ein Stück von seinem besten Stahl zum Himmel

*) O. Alcenius hat Turso, Äijös = Ukko's Sohn, als einen Sonnengott aufgefasst und seine wachsende, anschwellende Gestalt mit dem zunehmenden Lichte des Tages identificirt. Er erklärt den ganzen Sampomythus als einen Mythus, welcher den griechischen Erzählungen vom Zuge der Argonauten nach Kolchis entlehnt ist; Sampo ist hierbei mit dem goldenen Vliess identisch. Mytholog. Vorträge, gehalten in Helsingfors 1871 (noch nicht gedruckt).

aushämmerte, und darauf silberne Sterne und den Mond daran befestigte: von der Vorstube des Alten nahm er die Laterne, und befestigte sie so, dass sie von selbst auf und nieder geht, siehe Castrén, finnische Mythologie 304. Daher kann Ilmarinen, nachdem Louhi die erste verborgen hat, keine neue schmieden, denn es giebt nur *eine* Sonne; seine Versuche hierin misslingen ebenso wie der, sich eine Braut von Gold zu schmieden. Der ganze Hintergrund, die Naturwahrheit der Sage würde zerstört werden, wenn man von dem Zusammenhange abwiche, aus welchem sie hervorgegangen ist. Der innerliche Zusammenhang, in welchem Wäinämöinen und Ilmarinen zu Sampo und zur Sonne stehen, geht aus ihrer eigenen Natur hervor. Sie sind die ersten Götter, die Söhne des Alten, welche die Schöpfung vollenden sollen, wie der estnische Mythus sagt.

Deshalb wandern sie zusammen auf dem sechsten Gewölbe, auf dem neunten Himmel, um die verschwundenen Lichter des Himmels zu suchen, und antworten auf Ilmatar's (der Tochter der Luft) Frage, woher sie seien, dass sie aus der Mitte des Himmels, gerade aus dem Nabel desselben kämen: keski-ilmalta olemma, keski-taivahan navalta, Alte Kalev. 26, 30, 75.

Im höchsten Grade belehrend für die Auffassung der Sampomythe ist die dritte Variation, die in Bezug auf diesen Gegenstand, das Verschwinden des Lichtes und die Folgen hiervon, in Kalevala vorkommt. Nachdem Louhi Sonne und Mond gestohlen hat, und Wäinämöinen und Ilmarinen ausgezogen sind, um sie aufzusuchen, werden sie von Ilmatar unterrichtet, wohin *das Feuer* gekommen ist. Das Feuer wird hier mit der Sonne identificirt, und Ilmatar beschreibt, wie dieses (das Feuer), welches Ukko aus der Feuerschneide seiner Kupferklinge hervorspringen liess, — eine Erinnerung an den Blitz — von ihr in einem goldenen Beutel, in einer silbernen Schachtel, gewiegt worden sei, um der Anfang zu einem neuen Monde und einer neuen Sonne zu werden. Im a. Kalev. 26, 35, sind es Wäinämöinen und Ilmarinen, welche aus ihrem Schwerte das Feuer hervorrufen. Dies Feuer fiel als ein rothes Knäuel durch die weiten Räume der Luft nieder, und fiel durch ein russiges Rauchloch in *Tuuris* neue Hütte, in die dachlose Wohnung *Palvoinens*. J. Krohn stellt *Palvoinen* mit dem lappischen Worte *palv, balv-* dem finnischen *pilvi,* Wolke, zusammen. Dass das rothe Knäuel des Feuers in Palvoinens dachlose Wohnung fiel, bedeutet mithin nichts anderes, als dass „der Ring des Mondes", *kuun kehänen,* und „die Kugel oder das Rad des Tages", *päivän pyöryläinen,* wie Wäinämöinen, Kalev. 47, 119 dies Feuer benennt, von Winterwolken den Augen der Sterblichen verborgen wird. Etwas durchaus Entsprechendes zeigt die Sampomythe. Louhi schliesst Sampo in

den Berg ein. *Louhi* bedeutet grosser Stein, *louhikko* und *louhinen* sehr steiniger Boden, vergl. auch *lokero* Versteck, Ecke, Höhle. Übereinstimmend mit anderen Völkern werden die Wolken, welche sich auf einander thürmen und die Gestirne verhüllen, Berge und Klippen genannt. In diesen Wolken, deren Ränder vom Schimmer der Sonne roth und bunt schimmern, wird die Sonne von der bösen Macht gefangen gehalten, welche sie im Winter wegführt. *Louhi, Pimentola* (die Heimath der Finsterniss), Louhis Sohn, *Pakkanen* (der Frost), bezeichnen also ursprünglich Winter, Kälte und Dunkel, welche in späterer Zeit, wo die ursprüngliche Bedeutung verloren gegangen ist, in Pohjola localisirt werden, dem Lande, das weit hinten d. h. weit weg liegt, = taka Lappi. Wenn *Turja* ursprünglich *Nacken* bedeutet, wie das estn. *turi*, gen. *turja* noch heut zu Tage, so ist Pohjola hiermit aus demselben Grunde identificirt worden, wie es *taka* Lappi, das hinten belegene L., benannt wordenist.

Bei keiner andern Auffassung von Sampo, als der angeführten — nehmlich als die Sonne — lässt sich recht begreifen, wie die Kalevalahelden mit der Reise nach Pohjola in der Hauptsache ihren Zweck erreichen konnten, obgleich Sampo zertrümmert wurde und im Meere versank. Die Herrschaft des Winters ist vorbei, und die Sonne von ihrem Winterschlaf im Schoosse der Wolken, in dem unbekannten fernen Lande, befreit. Der Sommer ist gekommen, und mit ihm beginnt das Pflügen und Säen, Kalevalas Volk erntet, und jeden Tag scheint die Sonne, jede Nacht glänzt der Mond. Am Abend sinkt die goldene Scheibe der Sonne von einer rothglänzenden Wolke (das rothe Boot) in das Meer und zerstreut ihren Schimmer (ihre Trümmer) über die Wogen. Der in's Meer gesunkene Sampo ist auf dieselbe Weise zum Schatze des Meergottes verwandelt worden, wie der Schatz der Nibelungen im Rhein begraben ist, eine um so bemerkenswerthere Übereinstimmung in der Anschauung, als dieser Mittelpunkt des Kampfes der Nibelungen sich ursprünglich auf eine Mythe von der Sonne stützt.

Ich will bei dieser Gelegenheit eine Erzählung vom Sampo anführen, welche in gewissen Zügen von allen anderen abweicht, und von Lector C. A. Gottlund im Kirchspiel Säffse in Wermeland so aufgezeichnet worden ist, wie er sie von dort wohnenden Finnen gehört hat. Er berichtet diese Sage in seiner zu Upsala 1818 gedruckten Schrift: *Dissertatio de proverbiis fennicis,* s. 10 in einer Note. So weit ich weiss, ist dies das erste Mal, wo der Name Sampo in einer Schrift vorkommt; da aber die finnische Kolonie sich schon im 17:ten Jahrhundert in Wermeland niederliess, muss die in Rede stehende Erzählung schon in der früheren Heimath derselben, d. h. im Kirchspiel Rautalampi in Finnland, bekannt gewesen sein. In letztgenanntem

Lande ist ein Auszug der Sampomythe von Z. Topelius in dessen „Suomen kansan Vanhoja runoja“, II Heft Seite 15 mitgetheilt im Jahr 1823. Die in Schweden aufgezeichnete Erzählung berichtet, dass Wäinämöinen und Jompainen (gleichbedeutend mit Joukahainen) sich auf dem Meere von Pohja befanden, nachdem sie sich *Sammas* bemächtigt hatten. Jompainen begann darauf einen Gesang, über welchen *Sammas* dermassen erschrak, dass er in die Wolken flog; Jompainen hieb ihm mit seinem Schwerte zwei Zehen ab und der eine von diesen fiel in's Wasser und wurde in Meersalz verwandelt, während der andere auf das Land fiel und sich in Gras verwandelte. Wäre es ihm gelungen, mehrere Zehen abzuschlagen, so wüchse Getreide, ohne dass man zu säen brauchte. Entweder hat die Tradition in dieser Sage die Adlergestalt Louhis mit Sampo vermischt, oder sie hat Sampo selbst ursprünglich als einen Vogel aufgefasst. Das Letztere hat viele Gründe für sich. Mehrere nordasiatische Völker stellen sich Sonne und Mond unter der Gestalt eines Vogels vor, und in seinem bekannten Gesange an die Sonne, als diese aus dem Pohjaberge befreit wird, singt Wäinämöinen:

Kuu kulta kivestä pääsit,
Päivä kaunis kalliosta
Nousit kulloisna käkenä,
Hopeisna kyyhkyläisnä
Elollesi entiselle,
Matkoillesi muinaisille.

Goldner Mond, du bist befreiet
Aus dem Berge tratst du, Sonne,
Stiegst auf, gleich dem goldnen Kukuk,
Stiegst auf, gleich der Silbertaube,
Auf, an deine frühre Stelle,
Zu den einst betretnen Bahnen.

Kalev. 49, 407.

Ein Punkt ist noch hervorzuheben, nehmlich, auf welche Weise Pohjola durch den Besitz des Sampo zum Genuss derselben Vortheile kommen konnte, wie Kalevala, obgleich in diesen nördlichen Gegenden von einer so grossen Fruchtbarkeit nicht die Rede sein kann. Ich habe bereits angemerkt, dass Pohjola erst in einer verhältnissmässig späteren Zeit die Bedeutung des nördlichen Lapplands erhalten hat. Augenscheinlich dachte man sich darunter ursprünglich nur die Dämonen in den Wolken, welche die Sonne und den Mond zurückhielten, um selber der segenbringenden Kraft derselben theilhaftig zu werden; erst später verstand man darunter das feindliche Volk, die Lappen, Pohjola. Und wenn es heisst, dass der Deckel des Sampo in Pohjola zurückblieb, dürfte aus Allem hervorgehen, dass man damit entweder das im Norden leuchtende Nordlicht bezeichnete, oder den während der hellen Sommernächte leuchtenden Himmel des Nordens bezeichnen wollte. Ich beziehe nehmlich alle Gegenstände, welche beim Schmieden des Sampo aus der Esse Ilmarinens

hervorgingen, auf himmlische Naturerscheinungen, oder auf Symbole für dieselben. Das rothe Boot mit goldenen Steven habe ich bereits als eine von der Sonne beleuchtete Wolke bezeichnet, der goldene Bogen ist augenscheinlich der Regenbogen, die Färse mit goldenen Hörnern und dem Siebengestirn an der Stirn dürften ein Sternbild bezeichnen, da alle Naturvölker, und die Finnen mit ihnen, in den Sternbildern Thiergestalten sahen, um so mehr als das Rad des Tages auf ihrem Haupte sass; der goldene Pflug dürfte ein Sinnbild für den Ackerbau sein. Sie bezeichnen Ilmarinens Thätigkeit bei der Vollendung der Schöpfung, wie die estn. Sage ausfürlicher berichtet. Nachdem dieser das Himmelsgewölbe selber, den bunten Deckel, fertig geschmiedet hat, schmiedet er die unzähligen Sternbilder, den Regenbogen, die Sonne und den Mond, und befestigt Alles in den Wolken. Erst nachdem dies geschehen ist, fängt Wäinämöinens Aufgabe an. Die Volksphantasie hält nur das Allgemeine fest, dass Ilmarinen die glänzenden Erscheinungen am Himmel geschaffen hat; da man sich der Bedeutung des Sampo nicht mehr erinnert, bezieht man auch das Nordlicht, als sein Werk, hierauf.

Am deutlichsten geht die Bedeutung des Sampo als Sonne aus der 24:n Rune der ersten Auflage Kalevalas, die ich bereits citirt habe, hervor. Nachdem die Helden denselben befreit haben, d. h. nachdem die Dunkelheit des Winters vorüber, und Sonne und Wärme zurückgekehrt ist, da erst sendet Wäinämöinen *Sampsa Pellervoinen* aus, um die Erde mit Getreide und Pflanzen zu besäen, denn erst jetzt kann dies mit Erfolg geschehen. Wer ist nun Sampsa, der Schutzengel der Felder? Niemand anders, als wiederum die Sonne selbst, deren belebende, erzeugende Kraft, personificirt, ausgeht, um Feld und Wald zu befruchten. Die Bildungsendungen *sa, so* werden nehmlich häufig angewandt, um einen Nominalbegriff zu bezeichnen, wie *hopero, hopakka, hopso, hopsu*, Thor, Dummkopf; *hupio, hupero, hupakka, hupsa* mit derselben Bedeutung u. a. Analog hiermit ist auch *Sampsa* eine Art Diminutivbildung von Sampo. Dass es sich in der That so verhält, geht unwiderleglich aus einer Variante der 1:n Aufl. Kalevalas, Rune 24 hervor, worin beschrieben wird, wie Sampsa Pellervoinen, nach einer Variante zu Run. 24, 12 auch *Sämpsä Pällämöinen* genannt, Heiden, Hügel und sumpfige Gegenden besät. Es heisst in dieser werthvollen Variante:

Ennen mantu maita puuttu,
Ahti selviä vesiä,
Kun on Sampo siemeniä,
Pellervo jyvän periä.

Eher mangelt Land der Erde,
Mangelt Ahti klares Wasser,
Als dem Sampo Korn zum Säen,
Oder Pellervo an Acker.

A. Kalevala 24, 62 var.

Wir dürfen somit nicht mehr bezweifeln, dass dieser Pfleger der Äcker und der Vegetation überhaupt, dessen sich Wäinämöinen während seiner Schöpfung bedient, die leuchtende goldene Kugel in den Wolken ist, dass Sampsa Pellervoinen, Sampo oder die Sonne selber ist, der Mittelpunkt des finnischen Volksgedichtes, das auch im Auslande, gerade seines innigen Naturgefühles wegen, das an die üppigen Schöfungen Indiens erinnert, Aufmerksamkeit erregt hat. Wir wollen jetzt schliesslich auch die etymologische Bedeutung des Wortes Sampo festzustellen suchen.

Man hat bei jedem Versuch nach dieser Richtung hin seine Aufmerksamkeit ausschliesslich auf fremde Sprachen gewandt, und das Wort bald als ein einfaches, bald als ein zusammengesetztes angesehen, eine Erklärungsweise, die ich früher selber theilte; und doch dürfte es als Regel gelten, die Erklärung mythischer Namen zunächst in der eigenen Sprache zu suchen. Nun findet sich im Finnischen wirklich eine Wurzel, welche mit dem fraglichen Worte zusammenhängt. Das Wort *sepal, sepel, seppele* bedeutet Hals, Halsring; *seppeli* Radbüchse; *sepo, sepeli, sepukka* weisshalsiger Hund, *sepään* umarmen, umwickeln; *säppäle* eine weibliche kopfbedeckung; *sapra* Heuköpse, Heuhaufen, *sapora,* Fischteich, *sappa* Öffnung in einer Fischreuse, *sappi,* Galle, wobei zugleich zu bemerken ist, dass der Ausdruck *päivän sappi* Nebensonne bedeutet, an päivän pyöryläinen in Kalevala erinnernd. Die Wurzel aller dieser Wörter ist *sap, sep, säp,* und die allen gemeinsame Vorstellung, die Bedeutung dieser Wurzel ist *sich herumdrehen, umherrollen, rund sein.* Es ist ferner bekannt, dass auch die finnische Wurzelbildung das Einschieben eines Nasallautes kennt. Vergl. *humpio, humppa, humpelo, huppana, huppelo* mit *hupio, hupakko, hupsa, hupelo; hompo, hompa* mit *hopso, hopero, hopakka*; *kumpu, kumpare, kumpua* mit *kuppa, kupo, kupsu; lempi* mit *leppeä, lepo; hoto* mit *honto,* hohl, u. s. w., ohne dass die Bedeutung der Wurzel verändert wird. Folglich hängt die genannte Wurzel *sap* auch mit *sompo,* Netzfloss (Kork), *sompa,* *) *sommelo,* Knäuel, *sompelo,* verworrener Knoten, *sämsä,* eine Nebenform zu dem bereits angeführten *säppäle,* weiblicher Kopfputz, und ursprünglich auch zu *Sämpsä* = *Sampsa,* zusammen. In nächster Übereinstimmung hiermit ist das Wort *Sampo* gebildet, welches auf diese Weise ursprünglich die Bedeutung des *sich herumdrehens, herumrollens, des Runden* hat, d. h. des Rades, der Kugel des Tages, *päivän pyöryläinen,* die Sonne, welche vom Anfang bis zum Ende des Tages am Himmelsgewölbe rollt. Eine Bestätigung dieser Etymologie

*) Ein rundes Brettchen, das unten an dem Stabe befestigt ist, dessen sich die Schneeschuhläufer bedienen, um das Einsinken dieses Stabes zu verhindern.

finden wir im Estnischen. Das Wort *sapp* bedeutet nehmlich dort Galle, aber auch Wettergalle, *päevasapp, taevasapp, sapp päeva peal od. ümber* = Nebensonne, *kūsapp* Nebenmond. Der Zusammenhang mit Sampo zeigt sich in dem Ausdruck *päeva sammas* Sonnengalle (sammas bedeutet aber im Allgemeinen Säule, Pfosten), siehe Wiedemann, Estnisch-Deutsches Wörterb. 1107, 1110. Sammas ist die in Schweden vorkommende Diminutivform des finnischen Sampo.

Da nun sowohl die Erzählungen vom Sampo, diesem wunderbaren Dinge, dessen erste Bedeutung man allmählig vergessen hat, als auch die etymologische Ableitung des Wortes zu demselben übereinstimmenden Resultate führen, dürfte dieses als noch sicherer zu betrachten sein. Eine andere wichtige Konsequenz hiervon ist, dass alle mythischen Vorstellungen, welche sich um Sampo gruppiren, gerade weil sie mit den früheren Stadien der Sprachbildung zusammenhängen, als ursprünglich aus dem eigenen religiösen Bewusstsein des finnischen Volkes hervorgegangen zu betrachten sind, nicht als Entlehnungen von anderen Völkern. Als die allgemeine Naturanschauung sich in bestimmten Worten ausprägte, wurde auch der Name Sampo gebildet, um die grosse Kugel am Himmelsgewölbe und ihre wesentliche Eigenschaft zu bezeichnen, nehmlich über dasselbe hinwegzurollen. Andre Naturanschauungen kamen hinzu, und so hatte man die Grundzüge einer mythischen Erzählung, welche, wahrscheinlich später mit einzelnen Zügen aus dem historischen Leben des Volkes und wohl auch mit entlehnten Vorstellungen verwebt, in vollkommenster Übereinstimmung mit der Art und Weise entstanden ist, auf welche die Mythen der meisten und bedeutendsten Völker der Vorzeit beweislich entstanden sind.

Wir haben sämmtliche Vorstellungen betrachtet, welche mit Sampo verbunden sind und dabei gefunden, dass das Wesentliche dieser Mythe mit dem langen Ausbleiben der Sonne, also mit Naturanschauungen, zusammenhängt; dass einzelne Bilder und Ausdrücke aber sich wohl aus der Bekanntschaft mit der lappischen Zaubertrommel und der skandinavischen Grottesage herleiten lassen; wir haben gefunden dass die Anschauung, welche die Ergebnisse des Fischfangs, der Viehzucht, des Ackerbaues aus den wohltuenden Wirkungen der Sonne herleitet, der Ausdruck einer schönen Natursymbolik ist. Woher stammt nun die Vorstellung von den drei Wurzeln, welche neun Klaftern tief in der Erde befestigt sind? Auch diese hängt mit Naturerscheinungen zusammen, und zwar mit der himmelhohen Eiche, welche die Sonne und den Mond zu scheinen hindert. Die Volksphantasie hat zur Erschaffung dieses Bildes die dichten Wolkenmassen am Himmel benutzt, welche sich, gleich einem wachsenden Baume, auf einander thürmen, bis sie die Sonne

verbergen. Oder welche andere Eiche kann es sein, die ihre Zweige und Blätter ausbreitet, bis sie mit ihrem Wipfel den ganzen Himmel ausfüllt und Sonne und Mond zu scheinen verhindert, als die Wolkenmassen? Sobald der Baum gefällt wurde, d. h. sobald die Wolken sich theilen, können auch Sonne und Mond wieder scheinen. Mehrere Ausdrücke in dem finnischen Gedichte legen an den Tag, dass man sich die Wolken als diesen Himmelsbaum gedacht hat. Manchmal wird erzählt, wie Sonne und Mond an den Zweigen dieses hohen Baumes hängen, und auch Ilmarinen befestigt seine neue, aber glanzlose Sonne an demselben. Im sechsten Gesange des Epos vom Kalevipoeg wird die heilige Eiche, *puu jumalan,* ausführlich beschrieben. Bei dem Fällen derselben bildet sich aus den Trümmern die grosse Brücke über das Meer nach Finnland nebst vielem Anderen, zuletzt auch eine Hütte für den Sänger, — vielleicht eine Anspielung auf Wäinämöinen, der in den Wolken wohnt. Der Mond bildet die Dachspitze, und auf der Wölbung des Daches wiegen sich die Sonne, die Sterne und der Regenbogen. Dieselbe Anschauung findet sich in einem besonderen Gesange unter dem Namen *Tamme-laul* (Gesang von der Eiche) wieder, (siehe H. Neus, Estnische Volkslieder I 47) und erinnert lebhaft daran, wie Wäinämöinen durch seinen Gesang eine Tanne mit goldenen Blättern erschafft, die in die Wolken hineinwächst, und auf deren Wipfel er den Mond und das Siebengestirn sang, um zu glänzen. Eine Andeutung von dem Verschwinden und Wiederkommen desselben liegt in seinen Worten zu Ilmarinen bei der Aufforderung, diesen Mond zu holen. Es heisst nehmlich

Kuu uusi kumottamassa — *Sang den neuen Mond zu leuchten*
Kultalatva-kuusosessa, — *In der Fichte goldne Krone,*
Ompi oksilla otava. — *Sang das Eichhorn in die Zweige.*

A. Kalev. 5, 25, 90.

Einen noch näheren Zusammenhang zwischen dem hohen Baume und der Sonne zeigt der Umstand, dass Louhi die Sonne und den Mond greifen kann, nachdem diese, um auf Wäinämöinens Gesang zu hören, aus ihrer Burg herausgingen und sich auf eine krumme Birke, auf den Wipfel einer Fichte setzten, Kalev. 47, 9. Das heisst: Wenn die Wolken anfangen sich am Himmel zu sammeln, steigen sie allmählig so hoch, und werden so dicht, dass sie die Sonne verdecken. Aus diesem Zusammenhange mit dem Wolkenbaume nun sind die Vorstellungen von den Wurzeln des Sampo augenscheinlich hervorgegangen. Sie müssen aufgepflügt, die Wolken müssen auf dieselbe Weise getheilt werden, wie der bunte Kupferberg, d. h. die von dem

Wiederschein der Sonne an den Rändern rothglänzende Wolkenwand, muss sich zerstreuen und theilen, damit die Sampo-Sonne befreit werden kann. In dieser ganzen Weltanschauung, welcher die Natur selber zum Grunde liegt, zeigt sich der phantasievolle, bildungsreiche Geist, der aus den wechselnden Vorstellungen eben so kräftige und plastische Gestalten zu schaffen vermag, wie die Götter der Inder und Griechen. Oder liegt etwa mehr Poesie und schwungvoller Ausdruck in der indisch-griechischen Eos, welche in der Morgenstunde ihr glänzendes Gespann über die purpurgefärbten Wogen treibt, mehr menschliches Gefühl, als in der Erzählung von Koit und Ämarik, welche einander nur einmal im Jahre auf Rosenwolken begegnen und einen langen glühenden Kuss auf die Lippen drücken, um dann von Neuem auf ein ganzes Jahr Abschied von einander zu nehmen? Aber der Gedankenreichthum der finnischen Mythen hat, gleich der in hundertjährigen Schlaf versenkten Prinzessin im Mährchen unter dem wild wachsenden Rasen und Gebüsch, in dem von den Sängern selbst geschaffenen Dunkel späterer Zeiten verborgen gelegen. Möchte die Forschung dies Dunkel mehr und mehr aufklären, dann werden wir das für die Wunder der Natur lebhaft klopfende Herz des Volkes, das aus jedem Zuge der finnischen Mythe zu uns spricht, leicht wieder erkennen.

UEBER EINE NEUE NITROSÄURE

VON

H. A. KULLHEM.

(Vorgetr. den 20 März 1871.)

Wenn man Campher mit Salpetersäure kocht, so wird er zu Camphersäure oxydirt und diese krystallisirt beim Erkalten auf der Oberfläche der Flüssigkeit; wird aber das Kochen fortgesetzt, so wird die Camphersäure zu flüssiger Camphresinsäure oxydirt und man bekommt beim Erkalten keine Krystalle.

Bei noch längerem Kochen geht die Oxydation noch weiter und man erhält wieder einen krystallinischen Körper, aber dieser setzt sich auf dem Boden des Gefässes ab. Zur Darstellung dieses krystallinischen Körpers habe ich gewöhnlich die Mutterlauge von der Bereitung der Camphersäure gebraucht.

Diese Mutterlauge, die nach Schwanerts Angaben neben Camphresinsäure und ein wenig Camphersäure noch zwei intermediäre unbenannte Säuren enthalten soll, wurde in einer Retorte nach Zusatz von ziemlich viel gewöhnlicher und ein wenig rauchender Salpetersäure längere Zeit unter Zurückgiessen des Destillats gekocht.

Nach sechs bis zehn Tagen wurde das Kochen abgebrochen, und waren nur wenig Camphresinsäure und viel Salpetersäure angewandt worden, so schlug sich beim Erkalten der concentrirten Flüssigkeit ein krystallinischer Körper nieder. Wurde dagegen viel Camphresinsäure angewandt, so wurde auch die concentrirte Flüssigkeit mehr dickflüssig und kein fester Körper wurde schon beim Erkalten abgeschieden, aber durch starkes Schütteln kam er doch zum Vorschein.

Die durch Stehen geklärte Flüssigkeit wurde dann abgegossen und der Bodensatz mit Beihülfe von Wasser auf ein Filter gethan, da mit kaltem

Wasser gewaschen und dann zwischen Fliesspapier gepresst. Nach ein- bis zweimaligem Umkrystallisiren aus heissem Wasser wurde er rein.

Die so gewonnene Substanz ist eine Säure, die ich *Dinitrohephtylsäure* nennen will.

Die Verbrennung ergab folgende Zahlen:

I. 0,579 Grm Substanz gaben beim Verbrennen mit Kupferoxyd und vorgelegtem Kupfer 0,738 Grm Kohlensäure und 0,258 Grm Wasser, entsprechend 34,77 pC. C und 4,94 pC. H.

II. 0,614 Grm Substanz gaben beim Verbrennen mit Kupferoxyd und vorgelegtem Kupfer 0,789 Grm Kohlensäure und 0,275 Grm Wasser, entsprechend 35,05 pC. C und 4,97 pC. H.

III. 0,31 Grm Substanz gaben nach der Methode von Dumas 37 CC. Stickstoff bei 21° und 749,07 MM. Druck, entsprechend 13,38 pC. N.

Die Formel $C_6 H_{10} (NO_2)_2 O_2$ verlangt:

	berechnet		gefunden		
			I	II	III
C_6	72	34,95	34,77	35,05	—
H_{10}	10	4,85	4,94	4,97	—
N_2	28	13,59	—	—	13,38.
O_6	96	46,61			
	206	100,00			

Die Dinitrohephtylsäure löst sich wenig in kaltem, leichter in heissem Wasser und krystallisirt beim Erkalten der heissen Lösung in feinen weissen Blättern. Unter dem Mikroskop erscheinen die Krystalle als rhombische Tafeln, deren spitze Winkel meistentheils abgestumpft sind.

In Alkohol und Aether ist die Säure leicht löslich. Bei 100° verfliegt sie nur in Spuren, aber bei 140° schon in sichtbaren Dämpfen, die sich zu glänzenden Krystallen verdichten. Bei 215° schmilzt sie unter Zersetzung.

Von concentrirter Schwefelsäure wird sie bei gelindem Erhitzen aufgelöst und krystallisirt beim Erkalten wieder unverändert aus.

Ihre Salze werden etwa bei 150° unter schwacher Verpuffung zersetzt.

Dinitrohephtylsaures Natrium, erhalten durch Neutralisation der Säure mit kohlensaurem Natrium, krystallisirt bei freiwilligem Verdunsten in grossen, in Wasser leicht löslichen, schiefen rhombischen Tafeln, deren Kanten zugeschärft sind. Die Krystalle bekommen an der Luft ein ver wittertes Aussehen.

I. 0,287 Grm lufttrocknes Salz verloren beim Erhitzen bis zu 120° 0,069 Grm Wasser und gaben 0,067 Grm Schwefelsaures Natrium, entsprechend 24,04 pC. Wasser und 7,56 pC. Natrium.

II. 0,402 Grm lufttrocknes Salz gaben 0,093 Grm Schwefelsaures Natrium, entsprechend 7,49 pC. Natrium.

Die Formel $C_6H_9(NO_2)_2NaO_2 + 4H_2O$ verlangt:

	berechnet		gefunden	
			I	II
$C_6H_9(NO_2)_2O_2$	205	—	—	—
Na	23	7,67	7,56	7,49.
$4H_2O$	72	24,00	24,04	—

Dinitrohephtylsaures Ammonium. — Die Säure löst sich sehr leicht in Ammoniakflüssigkeit, und diese Lösung der freiwilligen Verdunstung überlassen, setzt sehr schöne Krystalle ab, die zum monoklinoëdrischen System gehören und, wie es scheint, die Combination $\infty P.\ 0\ P.-P.-mP\ \infty$. darstellen. Das Salz erlitt bis zu 120° erhitzt keinen Verlust.

I. 0,632 Grm. lufttrocknes Salz gaben 0,622 Grm Platinsalmiak, entsprechend 7,93 pC. NH_4.

Die Formel $C_6H_9(NO_2)_2(NH_4)O_2$ verlangt:

	berechnet		gefunden
			I
$C_6H_9(NO_2)_2O_2$	205	—	—
NH_4	18	8,07	7,93.

Dinitrohephtylsaures Barium. Das Salz wurde durch Neutralisation einer Säurelösung mit Barytwasser erhalten. Bei langsamen Verdunsten setzt die concentrirte Lösung prismatische Krystalle ab, die luftbeständig sind.

I. 0,706 Grm lufttrocknes Salz verloren beim Erhitzen bis zu 120° 0,106 Grm Wasser, entsprechend 15,01 pC. Wasser.

II. 0,563 Grm luftrocknes Salz gaben 0,205 Grm Schwefelsaures Barium, entsprechend 21,41 pC. Barium.

Die Formel $C_6H_9(NO_2)_2BaO_2 + 2\frac{1}{2}H_2O$ verlangt:

	berechnet		gefunden	
			I	II
$C_6H_9(NO_2)_2O_2$	205	—		
Ba	68,5	21,51	—	21,41.
$2\frac{1}{2}H_2O$	45	14,13	15,01.	—

Dinitrohephtylsaures Calcium. Das Salz wurde auf ähnliche Weise, wie das Bariumsalz, erhalten. Die concentrirte Lösung setzt beim Stehen zu kleinen Büscheln vereinigte feine Nadeln ab.

I. 0,483 Grm lufttrocknes Salz verloren beim Erhitzen bis zu 125° 0,05 Grm Wasser und gaben 0,13 Grm Schwefelsaures Calcium, entsprechend 10,35 pC. Wasser und 7,92 pC. Calcium.

II. 0,287 Grm lufttrocknes Salz verloren beim Erhitzen bis zu 120° 0,029 Grm Wasser und gaben 0,077 Grm Schwefelsaures Calcium, entsprechend 10,11 pC. Wasser und 7,89 pC. Calcium.

Die Formel $C_6 H_9 (NO_2)_2 Ca O_2 + 1\frac{1}{2} H_2 O$ verlangt:

	berechnet		gefunden	
			I	II
$C_6 H_9 (NO_2)_2 O_2$	205	—	—	—
Ca	20	7,94	7,92	7,89.
$1\frac{1}{2} H_2 O$	27	10,71	10,35	10,11.

Dinitrohephtylsaures Silber wird als weisses krystallinisches Pulver erhalten, wenn eine concentrirte Lösung von Dinitrohephtylsaurem Ammonium mit Salpetersaurem Silber vermischt wird. Das Salz ist wasserfrei, löst sich schwer in kaltem, leichter in heissem Wasser und krystallisirt beim Erkalten der heissen Lösung in vier- und achtseitigen qvadratischen Tafeln.

I. 0,609 Grm Substanz gaben beim Verbrennen mit Kupferoxyd und vorgelegtem Kupfer 0,5025 Grm Kohlensäure und 0,162 Grm Wasser, entsprechend 22,50 pC. C und 2,96 pC. H.

II. 0,4645 Grm Substanz gaben beim Verbrennen mit Kupferoxyd und vorgelegtem Kupfer 0,383 Grm. Kohlensäure und 0,1255 Grm Wasser, entsprechend 22,49 pC. C und 3,00 pC. H.

III. 0,669 Grm Substanz gaben 0,306 Grm Chlorsilber, entsprechend 34,42 pC. Ag.

IV. 0,892 Grm Substanz gaben 0,4065 Grm Chlorsilber, entsprechend 34,30 pC. Ag.

Die Formel $C_6 H_9 (NO_2)_2 Ag O_2$ verlangt:

	berechnet		gefunden			
			I	II	III	IV
C_6	72	25,00	22,50	22,49.	—	—
H_9	9	2,88	2,96	3,00.	—	—
N_2	28	8,95	—	—	—	—
Ag	108	34,50	—	—	34,42.	34,30.
O_6	96	30,67	—	—	—	—
	313	100,00				

OM DYGNETS VÄRMEVARIATION I HAMMARLAND PÅ ÅLAND.

AF

N. K. NORDENSKIÖLD.

(Föredr. den 15 Maj 1871).

Sommaren 1847 begynte Prosten P. W. Sadelin, att å Hammarlands prestgård anställa termometer- och barometer-observationer med Finska Vetenskap-Societeten tillhöriga instrumenter, och fortsatte dermed till kort före sitt frånfälle sommaren 1858. Prosten Sadelins journaler utmärka sig genom särdeles fullständighet, och genom att han, utom vid de af Vetenskap-Societeten påbjudna observationstimmarna 7 f. m. 2 e. m. och 9 e. m., äfven observerade kl. 9 f. m. 12 m. och 7 e. m. Då det således från Hammarland i allmänhet förefinnes sex observationer under dygnet, så kunna dessa observationer begagnas till att lemna en något närmare bild af denna orts dagliga temperatur-förändringar och till beräkning af korrektionstal för medeltemperaturens erhållande äfven från ett färre antal observationer under dygnet.

Femdags-medeltal af temperaturobservationerna från Hammarland, beräknade särskildt för de skilda observationstimmarna, finnas publicerade uti „Bidrag till Finlands officiella statistik. V. Temperaturförhållanden åren 1846—1865. Första häftet. Helsingfors 1869.“ De första årgångarna äro nästan alldeles fullständiga, under de sednare saknas då och då några femdags-medeltal. Att utesluta alla pentader under hvilka medeltalet för en eller annan timme saknas, vore ett onödigt slöseri med observationsmaterial; jag har derföre då under en pentad ett, två eller tre af medeltalen saknats, men fem, fyra eller tre förefunnits, beräknat mig till det eller de felande medeltalen genom interpolationer, verkställda med tillhjelp af differenser emellan medeltalen för sådana pentader, under hvilka ej en enda observation saknats. Genom att sedermera bilda månatliga medeltal af samtliga elfva eller tolf årgångarne, erhålles tab. I.

Tab. I.

	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Kl. 7 f. m.	34.97	34.89	35.67	40.95	47.61	53.30	56.37	55.11	49.12	44.25	40.31	38.83
Kl. 9 f. m.	35.30	35.87	37.84	42.78	49.30	54.49	57.57	56.67	51.47	45.85	40.66	38.85
Kl. 12 m.	36.43	37.48	39.34	44.24	50.43	55.69	58.67	57.66	52.67	47.16	41.82	39.65
Kl. 2 e. m.	36.50	37.48	39.46	44.34	50.51	55.60	58.72	57.67	52.69	46.96	41.60	39.40
Kl. 7 e. m.	35.31	35.73	36.62	41.18	47.75	53.28	56.19	54.42	49.06	44.89	40.66	38.85
Kl. 9 e. m.	35.14	35.34	35.87	39.92	45.67	50.48	53.31	52.26	48.35	44.69	40.50	38.82

Uti denna tabell är instrumentetets skala bibehållen, d. v. s. termometergraderna äro Celsii, men med nollpunkt förflyttad till 40 grader under isbildningstemperaturen eller den vanliga nollpunkten. Månaderna äro tagna i den utsträckning, att till hvarje månad blifvit räknadt sex pentader eller trettio dagar, med undantag af Augusti, som omfattar sju pentader. Sålunda grunda sig: Januari medeltalen uppå observationer den 1—30 Jan.; Februari medeltalen uppå observationer den 31 Jan.—1 Mars o. s. v. Denna afvikelse från den vanliga månads-indelningen kan här, der det endast är fråga om dygnets periodiska temperaturförändringar, ej leda till någon praktisk olägenhet.

Meteorologerna hafva tagit för plägsed, att benämna skillnaden emellan dygnets högsta och lägsta värme för „*dygnets temperatur-oscillation*“. I analogi härmed kommer — till vinnande af större tydlighet och korthet uti framställningen — *skillnaden emellan temperaturen vid någon gifven tidpunkt af dygnet och samma dygns medeltemperatur* att i det följande benämnas *dygnets temperaturelongation vid den ifrågavarande tidpunkten af dygnet.* Benämningen är lånad från läran om pendelsvängningar och vågrörelser, och lånet torde vara berättigadt, emedan lufttemperaturens periodiska förändringar kunna betraktas såsom svängnings-fenomen omkring medeltemperaturen som imagineradt jemvigtsläge, eller såsom vågrörelser der maximerna och minimerna föreställa vågberg och vågdalar. I stället för temperaturelongation skulle man kunna begagna sig af uttrycket afvikelse från medeltemperaturen, men benämningen temperaturafvikelse torde lämpligast uteslutande användas då fråga är om icke-periodiska temperaturafvikelser, till hvilkas betecknande den redan allmänt blifvit på sätt och vis förbehållen. Enligt definitionen hafva vi:

$$e = t - \mu$$

ifall t är temperaturen för någon uppgifven timme, e denna timmes temperaturelongation, samt μ dygnets medeltemperatur. Känna vi en orts temperaturelongationer, så behöfva vi endast till temperaturen vid en gifven timme addera denna timmes temperaturelongation tagen med ombytt tecken, för att erhålla dygnets medeltemperatur. Har man flere temperaturobservationer under dygnet, så erhålles sannolikaste värdet uppå medeltemperaturen om till aritmetiska medeltalet af de observerade temperaturerna adderas aritmetiska medeltalet af de till dem hörande temperaturelongationer tagna med ombytt tecken. Temperaturelongationer till hvarje timme af dygnet finnas uträknade för ett stort antal orter, churu flertalet af meteorologer meddelat dem med motsatt tecken mot hvad de enligt den ofvan gifna definitionen tilldelas, af

skäl att man betraktat dem förnämligast från synpunkt af den korrektion, hvilken bör adderas till en gifven timmes temperatur, för att lemna dygnets medeltemperatur.

För att nu finna temperaturerna i Hammarland äfven för de timmar af dygnet, vid hvilka några observationer ej blifvit gjorda, har jag betjenat mig af den metod, som D:r K. Jelinek användt i alldeles liknande fall för åtskilliga orter inom Österike. Jelinek har utförligt redogjort för sin metod uti en afhandling „Ueber die täglichen Änderungen der Temperatur nach Beobachtungen der meteorologischen Stationen in Österreich", införd uti Vetenskaps-Akademiens i Wien handlingar år 1867. Uppå observationerna i Hammarland kan denna metod så mycket hellre användas som vi, under nära nog samma latitud-grad med denna ort, ega uti Helsingfors en normalstation, der temperaturen en längre tid blifvit observerad under alla tider af dygnet, och med tillhjelp af hvilken således en för ifrågavarande interpolations-räkning tillräckligt noggrann approximativ uppgift bör kunna erhållas öfver dygnets värmevariation i Hammarland.

Från Jelineks sätt att gå till väga har jag endast i så måtto afvikit, att medan Jelinek använder allenast tvenne par af temperaturer — nemligen de som bland de förhandenvarande varit observerade närmast tiderna då dygnets högsta och lägsta värme inträffa — till beräkning af hvad han kallar „korrektionsfaktorn" emellan observationerna å den ort för hvilken räkningen utföres och normalstationen; så har jag från samtliga observationer, med anlitande af minsta qvadrat-metoden, beräknat sannolikaste värdet uppå denna korrektionsfaktor eller med andra ord förhållandet emellan de tvenne orternes temperaturelongationer. Till att sålunda i någon mon öka arbetet med korrektionsfaktorns beräkning har jag blifvit föranledd af iakttagelsen, att skillnaden emellan morgon- och afton-temperaturerna äro i Hammarland betydligt större än i Helsingfors, och att denna olikhet, såsom nedanföre närmare skall uppvisas, förnämligast har sin grund uti lokala störingsorsaker, hvilka i Hammarland i betydligt högre grad än i Helsingfors verka modifierande uppå dygnets värmevariation, sådan den enligt de mera direkta verkningarna af solvärmen och värme-utstrålningen från jordytan borde försiggå. Enligt Jelineks hypotes *) att man vid den första approximativa beräkningen af en

*) Denna hypothes har redan tidigare blifvit antagen af Kämtz och Schouw vid medeltemperatur-beräkningar från två eller tre observationer under dygnet: Kämtz uti „Ueber die Bestimmung der mittlern Temperatur eines Tages" i Schweiggers Jahrbuch d. Chemie u. Physik. Band XVIII p. 27 och XIX p. 129, samt uti „Lehrbuch d. Meteorologie". Band I p. 104; Schouw uti „Tableau du climat et de la végétation de l'Italie". Copenhague.

orts temperaturelongationer kan antaga dem proportionela med en närliggande orts temperaturelongationer, hafva vi:

$$t = a + p\,T,$$

då vi med t förstå temperaturen å en ort vid en gifven timme af dygnet, med T samma timmes temperatur å normalstationen, med p korrektionsfaktorn eller förhållandet emellan de tvenne orternes temperaturelongationer samt låta a vara ett konstant tal. Ega vi n par värden uppå t och T, så finna vi sannolikaste värdet uppå p enligt formeln:

$$p = \frac{n\,\Sigma t\,T - \Sigma t\,\Sigma T}{n\,\Sigma T^2 - (\Sigma T)^2} \quad \text{(I.)}$$

För beräkning af Hammarland-observationerna är n lika med 6, och p finnes genom en föga besvärlig numerisk räkning.

Uti första tomen af Finska Vetenskaps-Societetens Akter finnes intagen Professor HÄLLSTRÖMS afhandling „Clima Helsingforsiæ", grundad uppå af honom enskildt under elfva års tid utan afbrott hvarje timme af dygnet från kl. 7 om morgonen till 11 om aftonen gjorda termometer-iakttagelser. Så utmärkt redogörelse denna afhandling än lemnar öfver dygnets värmevariation i Helsingfors, måste den dock, i anseende dertill att temperaturerna från 12 midnatt till kl 6 om morgonen icke erhållits genom direkta observationer utan genom interpolationer, stå tillbaka för de uppgifter, som magnetiska och meteorologiska observatoriet sednare lemnat. Vid detta observatorium anställdes ifrån Juli 1844—Maj 1857 temperaturobservationer hvarje tjugonde minut; ifrån Juni 1857 inskränktes observationerna till en gång hvarje timme, och fortgå dessa tim-observationer allt ännu. För att hafva en vägledning vid åtskilliga medeltemperatur-beräkningar för finska orter, har jag genom Herr Professor BORENII godhetsfulla medgifvande varit i tillfälle att från dessa magnetiska och meteorologiska observatoriets i Helsingfors temperatur-journaler bilda mig tolfåriga månatliga sammandrag *), hvilka jag

1839, p. 65, men enligt citat af KÄMTZ skall SCHOUW redan 1827 föreslagit dess användande uti „Beiträge zur vergleichenden Klimatologie." Heft. I p. 133.

*) Vid beräkningen af detta sammandrag begagnade jag mig för hvarje månad af de årgångar, hvilka voro de fullständigaste och i möjligaste mon fria från hvarje interpolerad observation. Härigenom kommo de skilda månaderna att innehålla skilda årgångar, nemligen: Januari och Februari 1845—1848, 1854—1856, 1858, 1860—1863; Mars, April och Maj 1845—1847, 1853—1856, 1858, 1860—1863; Juni 1845—1856; Juli 1845—1847, 1853—1855, 1858—1863; Augusti 1844—1847, 1854—1855, 1858—1862, 1864; September, Oktober, November och December 1844—1847, 1853—1855, 1858, 1860—1863.

uppå anförd grund föredrager framför Professor Hällströms uppgifter, och af hvilka jag också betjenat mig vid nedanföre meddelade beräkningar.

Genom användande af formeln (I) uppå medeltalen uti tab. I och samma timmars temperaturer från Helsingfors, sedan dessa från den vid magnetiska och meteorologiska observatoriet följda Réaumur-skalan blifvit förvandlade uti Celsii grader, har jag erhållit följande värden uppå p eller korrektionsfaktorn för Hammarland ÷ Helsingfors:

	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
$p =$	1.12	0.72	0.80	0.99	1.32	1.09	1.11	1.06	1.09	1.21	1.27	1.26

Under Februari Mars och April äro således temperaturelongationerna i Hammarland mindre än vid magnetiska och meteorologiska observatoriet i Helsingfors; under de återstående månaderna deremot större. För öfrigt är det att anmärka, att korrektionsfaktorn endast är ett relativt mått, angifvande förhållandet emellan tvenne orters temperaturelongationer, och att således de skilda månadernas korrektionsfaktorer strängt taget ej böra jemföras med hvarandra, med mindre man eger kännedom af den ena ortens temperaturelongationer. Sålunda t. ex. är November korrektionsfaktorn för Hammarland ÷ Helsingfors större än under Juni månad, men det oaktadt äro såväl i Hammarland som i Helsingfors Juni temperaturelongationerna betydligt större än November månads. Att årlig periodisitet dock är skönjbar uti de nyss meddelade korrektionsfaktorerna, får endast tolkas såsom en antydan att en viss slags likmässighet är rådande uti de från den ena månaden till den andra försiggående variationerna af temperaturelongationerna i Hammarland och i Helsingfors.

Om vi beräknade korrektionsfaktorerna för Hammarland ÷ Helsingfors under användande af Professor Hällströms observationer i stället för magnetiska och meteorologiska observatoriets, så skulle vi erhålla värden, som betyligt skiljde sig från de ofvan meddelade. Detta har sin grund deruti, att temperaturelongationerna för den lokal och den uppställning af instrumenterna som Hällström begagnade, betydligt skilja sig från temperaturelongationerna vid magnetiska och meteorologiska observatoriet. Jag vill dock ej nu närmare uppehålla mig härvid, emedan olikheterna uti dygnets värmevariation vid de tvenne till hvarandra närbelägna lokaler i Helsingfors, der så mångåriga meteorologiska anteckningar blifvit gjorda äro förtjenta af en särskild speciel undersökning.

För att sätta äfven dem, som ej hafva till hands Jelineks ofvan citerade afhandling, i tillfälle att fullständigt granska den vid beräkningen af Ham-

marlands-observationerna följda interpolations-metoden, så meddelas räkningen här utförligt för Maj månad. För denna månad erhöllo vi korrektionsfaktorn 1.32; multiplicera vi med detta tal temperaturelongationerna under Maj månad vid magnetiska och meteorologiska observatoriet i Helsingfors, sedan de blifvit uttryckta i Celsii skala, så erhålla vi följande *approximativa temperaturelongationer* för Maj månad i Hammarland:

	Middag.										
Kl.	O.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Appr. temp. elong.	+3.06	+3.38	+3.47	+3.33	+2.88	+2.40	+1.74	+1.03	+0.09	−0.79	−1.56	−2.10

	Midnatt.											
Kl.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	XXI.	XXII.	XXIII.
Appr. temp. elong.	−2.49	−2.96	−3.43	−3.85	−3.93	−3.30	−2.15	−0.88	+0.28	+1.27	+2.01	+2.59

Vi skola nu härifrån uttaga de approximativa temperaturelongationerna för kl. 7 f. m., 9 f. m., 12 m., 2 e. m., 7 e. m. samt 9 e. m.; och subtrahera dem ifrån motsvarande under Maj månad uti tab. I anförda temperaturer, hänförda genom afdrag af fyratio grader till vanlig Celsii nollpunkt.

	Middag.					
Kl.	O.	II.	VII.	IX.	XIX.	XXI.
Temperaturer	10.43	10.51	7.75	5.07	7.61	9.30
Appr. temp. elong.	+3.06	+3.47	+1.03	−0.79	−0.88	+1.27
Differenser	+7.37	+7.04	+6.72	+5.86	+8.49	+8.03

Skulle formen uppå en funktion, som uttryckte dessa differensers beroende af tiden, vara känd, och innehölle denna funktion endast sex konstanter, så kunde dessa konstanter bestämmas medelst de sex bekanta differenserna; hvarpå vi, efter att hafva teoretiskt beräknat enahanda differenser för de återstående timmarna af dygnet, skulle erhålla temperaturen för hvarje timme af dygnet, genom att sammanaddera de beräknade differenserna med motsvarande approximativa temperaturelongationer. Men då vi rörande denna funktion ej känna någonting annat, än att den är af periodisk natur, samt att den linie, som vi kunna tänka oss genom densamma representerad, går genom punkter bestämda af de bekanta differenserna, så finnes ej något antagande, som skulle ega företräde framför att låta de emellan tvenne bekanta differenser liggande obekanta till- eller aftaga proportionelt emot tiden. På så sätt erhålla vi för Maj månad i Hammarland följande differenser emellan de särskilda timmarnes temperaturer och approximativa temperaturelongationer:

	Middag.											
Kl.	O.	I.	II.	III.	VI.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Differenser	7.37	7.21	7.04	6.98	6.91	6.85	6.78	6.72	6.29	5.86	6.12	6.39

	Midnatt.											
Kl.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	XXI.	XXII.	XXIII.
Differenser	6.65	6.91	7.18	7.44	7.70	7.96	8.23	8.49	8.26	8.03	7 81	7.59

Om de erhållna differenserna adderas till motsvarande approximativa temperaturelongationer, erhålla vi de uti tab. II under Maj månad för hvarje timme af dygnet upptagne temperaturer. Temperaturerna under de öfriga månaderna äro beräknade uppå fullkomligt enahanda sätt. Tecknen äro utsatta endast vid temperaturerna för dygnets första och sista timmar, samt under April månad vid de temperaturer emellan hvilka tecken-vexling försiggår. *). Tal, vid hvilka något tecken ej är utsatt, böra således anses positiva eller negativa allt efter som närmast föregående och efterföljande med tecken försedda tal är positivt eller negativt.

Tab. II. Temperaturer i Hammarland för hvarje timma af dygnet. (C°).

	Kl.	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Middag.	O.	−3.57	−2.52	−0.66	+4.24	+10.43	+15.69	+18.67	+17.66	+12.67	+7.16	+1.82	−0.35
	I.	3.44	2.45	0.48	4.41	10.59	15.72	18.85	17.74	12.81	7.17	1.83	0.41
	II.	3.50	2.52	0.51	4 31	10 51	15.60	18.72	17.67	12.69	6 96	1.60	0.60
	III.	3.89	2.79	0.92	3.95	10.31	15.52	18.47	17.31	12.33	6.75	1.36	0.88
	IV.	4.23	3.24	1.39	3.39	9.79	15.16	17.96	16.76	11.76	6.28	1.05	1.06
	V.	4.41	3.75	2.08	2.79	9.25	14.68	17.43	16.18	10.97	5.66	0.91	1.13
	VI.	4.55	4.06	2.81	2.09	8.52	14.06	16.93	15.33	10.02	5 20	0.78	1.09
	VII.	4.69	4.27	3 38	1.18	7.75	13.28	16.19	14.42	9.06	4.89	0·66	1.15
	VIII.	4.76	4·50	3.73	+0.47	6.38	11.95	14.81	13.24	8.63	4.76	0.57	1.17
	IX.	4.86	4.66	4.13	−0.08	5.07	10.48	13.31	12.26	8.35	4·69	0.50	1.18
	X.	4.88	4.75	4.25	0.36	4.56	9.95	12.84	12.12	8.23	4.58	0.47	1.20
	XI.	4.78	4.82	4 37	0.50	4.29	9.61	12.56	12.10	8.14	4.46	0.42	1.16
Midnatt.	XII.	4.82	4.85	4.45	0.61	4.16	9.38	12.40	12.12	8.10	4.38	0.40	1.16
	XIII.	4.91	4.85	4.54	0.70	3.95	9.21	12.22	12.11	8.08	4.32	0.41	1.20
	XIV.	4.95	4.92	4.65	0.76	3.75	9.05	12.06	12.09	7.98	4.23	0.39	1.26
	XV.	4.99	5.00	4.72	0.83	3.59	9.01	12.03	12.11	8.04	4.13	0.35	1.25

*) Detta beteckningssätt är enligt Buys Ballot „Meteorologischen waarnemingen i Nederland en Zijne Bezittingen en afwijkingen von temperatuur en barometerstand of vele plaatsen in Europa. Utrecht 1855“, och medför fördelen att i hög grad minska möjligheten af tryckfel eller misstag uti tecken-utsättningen. Om t. ex. en, två eller tre af tecknena under April månad uti tab. II vore bortglömda eller förvexlade, skulle man genast märka, att något fel blifvit begånget.

Kl.	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
XVI	5.06	5.02	4.74	0.92	3.77	9.56	12.43	12.23	8.08	4.15	0.28	1.28
XVII.	5.07	5.08	4.77	0.77	4.66	10.65	13 43	12.71	8.12	4.18	0.32	1.21
XVIII.	5.07	5.09	4.74	−0.05	6.08	11.97	14.86	13.80	8.34	4.18	0.31	1.17
XIX.	5.03	5.11	4.33	+0.95	7.61	13.30	16.37	15.11	9.12	4.25	0.31	1.17
XX.	4.94	4.78	3.37	1.89	8.54	13.94	17.07	15·90	10.27	4.90	0.43	1.14
XXI.	4.70	4.13	2.16	2.78	9 30	14.49	17.57	16.67	11.47	5.85	0·66	1.15
XXII.	4.36	3.52	1.50	3.42	9.82	15.07	18.11	17.15	12.04	6.36	1.09	0.93
XXIII.	−3.96	−2.96	−1.01	+3.91	+10.18	+15.46	+18.48	+17.45	+12.44	+6.81	+1.50	−0.59
Medeltemperatur	−4.56	−4.15	−3.07	+1.43	+7.20	+12.62	+15.57	+14.68	+9.91	+5.26	+0.77	−1.03

Emedan differenserna emellan de särskilda timmarnes temperaturer och approximativa temperaturelongationer äro af periodisk natur, d. v. s. återkomma efter förloppet af ett dygn till samma värden, så egde man en viss anledning, att beräkna sig till de obekanta differenserna med tillhjelp af den bekanta, så att säga generela, interpolationsformeln för periodiska funktioner:

$$d_h = u + u_1 \operatorname{Sin}\left(v_1 + \frac{h}{k}\,2\pi\right) + u_2 \operatorname{Sin}\left(v_2 + \frac{2\,h}{k}\,2\pi\right) \cdots\cdots\cdots$$

der d_h vore differensen emellan den till timmen h hörande temperaturen och approximativa temperaturelongationen; u, u_1, u_2, ... v_1, v_2, ... konstanter, som genom de bekanta differenserna kunde bestämmas; samt slutligen k periodens längd eller uti förevarande fall 24. Interpolationsräkningen blefve i sådant fall betydligt arbetsdrygare, och med skäl torde man kunna draga i tvifvelsmål om den derföre lemnade tillförlitligare resultater. För öfrigt har jag granskat flere metoder att interpolera direkte emellan temperaturerna uti tab. I, men stadnat vid att föredraga omvägen genom differenserna emellan dessa temperaturer och de approximativa temperaturelongationerna; en omväg, som torde innebära verklig fördel, emedan dessa differenser kunna anses åtminstone i det närmaste oberoende af de mera direkta verkningarna utaf solvärmen och värmeutstrålningen från jordytan.

Till bedömmande af den tillförlitlighet, man kan tilldela temperatur-uppgifterna uti tab. II, citerar jag följande JELINEKS ord: „Es könnte die Frage entstehen, ob es zulässig und zweckmässig sei, die Beobachtungen solcher Stationen, welche keine selbstzeichnenden Instrumente besitzen, und wo auch nicht unmittelbar die Temperaturen sämmtlicher 24 Stunden beobachtet werden, zu benützen, indem man die fehlenden Stunden durch Interpolation ergänzt? Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass unmittelbare Beobachtungszahlen einen weit höheren Werth besitzen, als interpolirte Zahlen. Fraglich ist

es dagegen, ob eine Beobachtungsreihe, welche sich über den ganzen Tag (bei 5- bis 10-maligen Beobachtungen während des Tages) erstreckt, nicht einer durch Anwendung von Autographen erhaltenen vorzuziehen sei, wenn dieser nicht zahlreiche unmittelbare Beobachtungen zur Controle dienen. Mir scheint es, dass die Werthe, die ich allerdings auf dem Wege der Interpolation erhalten habe, einen sehr befriedigenden Grad von Übereinstimmung (im Vergleiche einer Station mit der andern) zeigen, der indirect für die Zulässigkeit der Methode spricht. Bei zahlreichen während des Tages angestellten Beobachtungen sind es eigentlich nur die Nachtstunden, deren interpolirte Werthe einen erheblichen Grad von Unsicherheit einschliessen könnten. Allein diese Unsicherheit vermindert sich, weil einerseits die Temperatur-Änderung während der Nacht an sich nicht sehr beträchtlich, andererseits durch die Resultate anderer Stationen annäherungsweise bekannt ist."

Att såsom Jelinek gjort underkasta de för hvarje timme af dygnet erhållna temperaturerna yttermera en beräkning medelst Besselska formeln, har jag underlåtit, emedan fördelen häraf förefallit mig illusorisk; detta så mycket mer, som enligt Hansteens och Holtens *) undersökningar man till noggrann framställning af dygnets värmevariation måste af denna formel taga flere termer i betraktande än vanligen plägar ske.

Uti nedersta horisontela raden af tab. II äro dygnens månatliga medeltemperaturer upptagne. De finnas genom att taga aritmetiska medeltalet af temperaturerna för samtliga dygnets tjugufyra timmar, men kunna äfven, såsom lätt inses, beräknas enligt formeln:

$$\mu = \frac{5\,(\mathrm{XXI}) + 5\,(\mathrm{O}) + 7\,(\mathrm{II}) + 7\,(\mathrm{VII}) + 12\,(\mathrm{IX}) + 12\,(\mathrm{XIX})}{48} - p\,\frac{5\,e_{21} + 5\,e_0 + 7\,e_2 + 7\,e_7 + 12\,e_9 + 12\,e_{19}}{48},$$

då man med μ förstår dygnets medeltemperatur; i stället för (XIX), (XXI), (O), (II), (VII), (IX) insätter temperaturerna i Hammarland kl 7 f. m., 9 f. m., 12 m., 2 e. m., 7 e. m., 9 e. m.; samt samma timmars temperaturelongationer vid magnetiska och meteorologiska observatoriet i Helsingfors i stället för e_{19}, e_{21}, e_0, e_2, e_7, e_9; och slutligen lika såsom förut med p förstår korrektionsfaktorn eller förhållandet emellan *sanna temperaturelonga-*

*) Chr. Hansteen uti „Bidrag til Bestemmelsen af forskjellige Constanter for Christiania" i Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Tredie Bind. Christiania 1842 och uti „Meteorologiske Constanter for Christiania" i Kongl. Svenska Vet. Akad. Hand. för 1850. Prof. Holten uti „Nogle Resultater af 25 Aars timeviis Temperaturiagttagelser paa Nyholms Hovedvagt" i Oversigt over det Kongl. danske Vid. Sel. Forhand. Aaret 1862.

tionerna för Helsingfors och de *approximativa temperaturelongationerna* för Hammarland.

Subtraheras de månatliga medeltemperaturerna uti tab. II från temperaturerna vid dygnets särskilda timmar, så erhålles dygnets *sanna temperaturelongationer* för Hammarland, upptagne uti tab. III. Med afseende å tecknen för de tal af denna tabell, vid hvilka sådana ej äro utsatta, gäller samma anmärkning, som vid tab. II; derjemte äro tvenne mångbrutna räta linier dragna emellan de tal, mellan hvilka tecken-vexling försiggår, hvilket torde än mer underlätta en öfversigt af tabellen.

Tab. III. Temperaturelongationer för Hammarland. (C°).

	Kl.	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Middag.	O.	+0 99	+1.63	+2.41	+2.81	+3.23	+3.07	+3.10	+2.98	+2.76	+1.90	+1.05	+0.68
	I.	1.12	1.70	2.59	2.98	3.39	3.10	3.28	3.06	2.90	1.91	1.06	0.62
	II.	1.06	1.63	2.53	2·91	3.31	2.98	3.15	2 99	2.78	1.70	0.83	0.43
	III.	0.67	1.36	2 15	2.52	3.11	2.90	2.90	2.63	2.42	1.49	0.59	+0.15
	IV.	0.33	0·91	1.68	1.96	2.59	2.54	2.39	2.08	1.85	1.02	0.28	−0·03
	V.	0.15	0.40	0.99	1.36	2.05	2.06	1.86	1.50	1.06	+0.40	0.14	0.10
	VI.	+0.01	+0.09	+0 26	+0.66	1.32	1.44	1.36	+0.65	+0.11	−0.06	+0 01	0.06
	VII.	−0.13	−0.12	−0 31	−0.25	+0.55	+0.66	+0.62	−0.26	−0.85	0.37	−0.11	0.12
	VIII.	0.20	0.35	0.66	0.96	−0.82	−0.67	−0.76	1.44	1.28	0.50	0.20	0.14
	IX.	0.30	0.51	1.06	1.51	2.13	2.14	2.26	2.42	1.56	0.57	0.27	0·15
	X.	0.32	0.60	1 18	1.79	2·64	2.67	2.73	2.56	1.68	0.68	0.30	0.17
	XI.	0.22	0.67	1.30	1.93	2.91	3.01	3.01	2.58	1.77	0.80	0.35	0.13
Midnatt.	XII.	0.26	0.70	1 38	2.04	3.04	3.24	3.17	2.56	1.81	0.88	0.37	0.13
	XIII.	0.35	0.70	1.47	2.13	3.25	3.41	3.35	2.57	1.83	0.94	0.36	0.17
	XIV.	0.39	0.77	1.58	2.19	3.45	3.57	3.51	2.59	1.93	1.03	0.38	0.17
	XV.	0.43	0.85	1.65	2.26	3.61	3.61	3.54	2.57	1.87	1.13	0.42	0.22
	XVI.	0.50	0.87	1.67	2.35	3.43	3 06	3.14	2.45	1.83	1.11	0.49	0.25
	XVII.	0.51	0.93	1.70	2.20	2.54	1.97	2.14	1.97	1.79	1.08	0.45	0.18
	XVIII.	0.51	0.94	1.67	1.48	−1.12	−0.65	−0·71	−0.88	1.57	1.08	0.46	0.14
	XIX.	0.47	0.96	1.26	−0.48	+0.41	+0.68	+0 80	+0.43	−0.79	1.01	0.46	0.14
	XX.	0.38	−0.63	−0.30	+0.46	1.34	1.32	1.50	1.22	+0.36	−0.36	0 34	0.11
	XXI.	−0.14	+0.02	+0.91	1.35	2.10	1.87	2.00	1.99	1.56	+0.59	−0.11	−0.12
	XXII.	+0.20	0.63	1.57	1.99	2.62	2.45	2.54	2.47	2.13	1.10	+0.32	+0.10
	XXIII.	+0.60	+1.19	+2.06	+2.48	+2.98	+2.84	+2.91	+2.77	+2.53	+1.55	+0.73	+0.44

Temperaturelongationerna vid tiderna för medeltemperaturens inträffande äro noll, och i närheten ske temperaturförändringarna i det närmaste proportionelt emot tiden. Tillfölje häraf, om den positiva temperaturelongationen $+e$ följer en timme efter den negativa $-e'$, så inträffar dygnets medel-

temperatur $\frac{60\,e'}{e+e'}$ minuter sednare än $-e'$ inträffar; och om den negativa temperaturelongationen $-e'$ följer en timme efter den positiva $+e$, så inträffar dygnets medeltemperatur $\frac{60\,e}{e+e'}$ minuter sednare än $+e$ inträffar. Här nedan upptages och jemföres med hvarandra de på detta sätt uträknade tiderna för medeltemperaturens inträffande vid Hammarland och vid magnetiska och meteorologiska observatoriet i Helsingfors.

Temperaturen blifver lika med dygnets medeltemperatur.

	I Hammarland.	I Helsingfors.	Diff.	I Hammarland.	I Helsingfors.	Diff.
Jan.	Kl. 9.25′ f. m.	Kl. 9.54′ f. m.	+ 29′	Kl. 6. 4′ e. m.	Kl. 6.37′ e. m.	+ 33′
Febr.	„ 8.58′ „	„ 9.46′ „	+ 48′	„ 6.26′ „	„ 7.31′ „	+ 65′
Mars	„ 8.15′ „	„ 9. 7′ „	+ 52′	„ 6.27′ „	„ 8. 4′ „	+ 97′
April	„ 7.31′ „	„ 8.17′ „	+ 46′	„ 6.44′ „	„ 7.47′ „	+ 63′
Maj	„ 6.44′ „	„ 7.45′ „	+ 61′	„ 7.24′ „	„ 8. 7′ „	+ 43′
Juni	„ 6.29′ „	„ 7.47′ „	+ 78′	„ 7.30′ „	„ 8.19′ „	+ 49′
Juli	„ 6.28′ „	„ 7.39′ „	+ 71′	„ 7.27′ „	„ 8.12′ „	+ 45′
Aug.	„ 6.40′ „	„ 8.10′ „	+ 90′	„ 6 43′ „	„ 7.55′ „	+ 72
Sept.	„ 7.41′ „	„ 8.41′ „	+ 60′	„ 6. 7′ „	„ 7.32′ „	+ 85′
Okt.	„ 8.23′ „	„ 9.18′ „	+ 55′	„ 5.52′ „	„ 7. 9′ „	+ 77′
Nov.	„ 9.15′ „	„ 9.44′ „	+ 29′	„ 6. 5′ „	„ 6.37′ „	+ 32′
Dec.	„ 9.33′ „	„ 10 — „	+ 27′	„ 3.50′ „	„ 4.36′ „	+ 46′
Året	„ 7.57′ „	„ 8.51′ „	+ 54′	„ 6.23′ „	„ 7.22′ „	+ 59′

Vi finna af dessa uppgifter, att dygnets medeltemperatur städse inträffar tidigare i Hammarland än i Helsingfors; i medeltal för året är skillnaden om förmiddagen 54 minuter, om eftermiddagen 59 minuter, eller i rundt tal i hvardera fallet en timme tidigare i Hammarland. Om vi med Professor Holten *) benämna den del af dygnet, under hvilken temperaturen är högre än dygnets medeltemperatur för *meteorologisk dag*, så finna vi, att den meteorologiska dagen i Hammarland städse begynner tidigare, men också städse slutar tidigare än i Helsingfors, ehuru längden äfven af detta slags dag är temmeligen lika för hvardera orterna; såsom synes af följande jemförelse:

	I Hammarland.	I Helsingfors.	Diff.
Jan.	8timmar 39′	8timmar 43′	+ 4′
Febr.	9 — 28′	9 — 45′	+17′
Mars	10 — 12′	10 — 57′	+45′

*) „Nogle Resultater af 25 Aars timeviis Temperaturiagttagelser paa Nyholms Hovedvagt" p. 209.

	I Hammarland.	I Helsingfors.	Diff.
April	11^{timmar} 13′	11^{timmar} 30′	+17′
Maj	12 — 40′	12 — 22′	—18′
Juni	13 — 1′	12 — 32′	—29′
Juli	12 — 59′	12 — 33′	—26′
Aug.	12 — 3′	11 — 45′	—18′
Sept.	10 — 26′	10 — 51′	+25′
Okt.	9 — 29′	9 — 51′	+22′
Nov.	8 — 50′	8 — 53′	+ 3′
Dec.	6 — 17′	6 — 36′	+19′
Året	10 — 26′	10 — 31′	+ 5′

I årligt medeltal är olikheten endast fem minuter; om Mars månad undantages, så uppgår den aldrig till en half timme. Under Maj, Juni, Juli och Augusti är meteorologiska dagen längre i Hammarland än i Helsingfors, under de öfriga månaderna kortare. Största positiva differenser påträffas under dagjemningstiderna.

Från tab. II eller III skulle man väl lätt kunna bestämma tiderna för lägsta temperaturens inträffande, men uppgifterna häröfver blefve dock ganska osäkra, emedan alla natt-temperaturer äro interpolerade.

Tiderna för inträffandet af dygnets högsta värme har jag ansett erhållas säkrast om de beräknades från tab. I med uteslutande af observationerna kl. 7 f. m. och 9 e. m. Erfarenheten från orter der temperaturen blifvit observerad hvarje timme af dygnet lärer nemligen, att den del utaf dygnets värmelinie, som bestämmes utaf temperaturerna kl. 9 f. m., 12 m., 2 e. m. och 7 e. m., i allmänhet är konkav emot abskiss-axeln; deremot undergår linien merendels sina inflexioner emellan kl. 7 f. m. och 9 f. m., samt 7 e. m. och 9 e. m., det vill säga ändrar under dessa timmar sin krökning, så att den från konvex blifver konkav och tvertom från konkav blifver konvex. Då uppå den förstnämnde delen ej finnes någon inflexionspunkt, kan den beräknas medelst en enkel lineär funktion. Antages temperaturen t afhängig utaf tiden x genom eqvationen:

$$t = a + bx + cx^2 + dx^3 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(II.)}$$

och göres kl. 2 e. m. till utgångspunkt för tidberäkningen, för hvilken en timme tages såsom tidsenhet; så befinnes:

$$a = \text{(II.)}$$

$$b = \frac{6\,(\mathrm{VII}) + 14\,(\mathrm{IX}) - 125\,(\mathrm{O}) + 105\,(\mathrm{II.})}{210}$$

$$c = \frac{(\mathrm{IX}) + (\mathrm{VII}) - 2\,(\mathrm{II.})}{50}$$

$$d = \frac{3\,(\mathrm{VII}) - 7\,(\mathrm{IX}) + 25\,(\mathrm{O}) - 21\,(\mathrm{II}).}{1050}$$

Sättes första differential-koefficienten af eqv. (II) lika med noll, och insättes värdena uppå b, c och d, så finnes villkors-eqvationen för att x skall göra t till ett maximum:

$$x^2 + 2\,\frac{21\,D_9 + 21\,D_7}{75\,D_0 + 9\,D_7 - 21\,D_9}\,x - \frac{625\,D_0 - 30\,D_7 - 70\,D_9}{75\,D_0 + 9\,D_7 - 21\,D_9} = 0.$$

ifall man för korthetens skull skrifver $(\mathrm{II}) - (\mathrm{O}) = D_0$, $(\mathrm{II}) - (\mathrm{VII}) = D_7$ och $(\mathrm{II}) - (\mathrm{IX}) = D_9$. För Hammarland blifva alla från denna villkors-eqvation uträknade värden uppå x negativa, hvilket utvisar att dygnets högsta värme å denna ort städse inträffar före kl. 2 e. m. Återförda till vanlig utgångspunkt för tim-beräkning äro tiderna för dygnets högsta värme i Hammarland sammanställda uti den med ξ betecknade kolumnen af nedanstående tabell.

Dygnets högsta värme inträffar i Hammarland:

	ξ	ξ'	Diff.
Jan.	Kl. 1.17′ e. m.	Kl. 12.44′ e. m.	+33′
Febr.	„ 12.58′ „	„ 1.14′ „	−16′
Mars	„ 1.20′ „	„ 1.26′ „	− 6′
April	„ 1.17′ „	„ 1.16′ „	+ 1′
Maj	„ 1.17′ „	„ 1. 1′ „	+16′
Juni	„ 12.42′ „	„ 12.58′ „	−16′
Juli	„ 1.11′ „	„ 1. 5′ „	+ 6′
Aug.	„ 1. 3′ „	„ 1. 9′ „	− 6′
Sept.	„ 1. 4′ „	„ 12.55′ „	+ 9′
Okt.	„ 12.24′ „	„ 12.28′ „	− 4′
Nov.	„ 12.12′ „	„ 12. 9′ „	+ 3′
Dec.	„ 11.53′ f. m.	„ 12.15′ „	−22′

Värdena uppå ξ under de skilda månaderna äro beräknade alldeles oberoende af hvarandra, vi kunna derföre i någon mon befria dem från vidlådande fel, genom att hafva tillbörligt afseende på deras inbördes öfverens-

stämmelse. Beräknas de för detta ändamål medelst Besselska formeln, så erhålles den med ξ' betecknade kolumnen. Eqvationen för ξ' är:

$$\xi' = 0.886 + 0.442 \operatorname{Sin}(n\,30^\circ + 335^\circ 47') + 0.340 \operatorname{Sin}(n\,60^\circ + 3^\circ 59'),$$

hvaruti ξ' räknas ifrån kl. 12 m. och uttryckes uti timme såsom tidsenhet, samt n är månadens ordningsnummer eller för Januari noll, för Februari 1, o. s. v. Felqvadraternes summa är 2556′, således sannolika felet, vid hvarje enskildt värde uppå ξ, lika med 10.3 minuter. HÄLLSTRÖM *) har för sina bestämningar af tiderna för dygnets högsta värme i Helsingfors erhållit enahanda fel till 10.5 minuter; så vidt man häraf kan dömma skulle bestämningarna för hvardera orterna ega samma grad af tillförlitlighet. För att yttermera visa det man ifrån observationer kl. 9 f. m., 12 m., 2 e m. och 7 e. m. kan härleda en god bestämning utaf tiden för dygnets högsta värme må följande anföras. Genom att beräkna de vid magnetiska och meteorologiska observatoriet i Helsingfors under Juni månad åren 1845—1856 hvarje tjugonde minut anställda temperaturobservationer medelst Besselska formeln, har jag erhållit:

$$t = 10.973 + 2.506 \operatorname{Sin}(v + 57^\circ 21') + 0.198 \operatorname{Sin}(2v + 169^\circ 50') + 0.131 \operatorname{Sin}(3v + 267^\circ 40') + \\ + 0.076 \operatorname{Sin}(4v + 34^\circ 52') + 0.042 \operatorname{Sin}(5v + 206^\circ 43') + 0.008 \operatorname{Sin}(6v + 280^\circ 18') \cdots \text{(III)},$$

då t betyder temperaturen uti Réaumurs grader vid timvinkeln v räknad från fem minuter **) efter middags-ögonblicket. I likhet med HANSTEEN och HOLTEN har jag icke nöjt mig med tre af de periodiska termerna, utan uträknat sex, hvilket jag så mycket hellre kunnat göra som jag haft tillgång till 72 observationer under dygnet. De enligt formeln (III) beräknade temperaturerna visa endast uti ett enda fall (för $\text{XVII}^h.45'$) en differens af $0^\circ.06$ från de gifna, för öfrigt förekomma differenserna $0^\circ.00$, $0^\circ.01$, $0^\circ.02$ och $0^\circ.03$ med tecken omvexlande utan någon regel. Sätta vi första differential-koeffisienten af eqv. (III) lika med noll och söka tiden för högsta värmens inträffande, så befinnes den vara $2^h.20'$ ***). Uträkna vi återigen från formeln (III) temperaturerna för kl. 9 f. m., 12 m., 2 e. m. och 7 e. m, och bestämma sedermera från dessa fyra temperaturer på ofvan anfördt sätt ifrågavarande tid, så befinnes den vara $2^h.31'$, hvilken bestämning, såsom synes, vidhäftas af ett fel lika med 11 minuter. Vanligen brukar man vid beräkningen af dyg-

*) „Clima Helsingforsiae" p. 213.

**) Emedan temperaturen observerades 5, 25 och 45 minuter efter klockslaget.

***) N. b. sedan fem minuter blifvit adderade till det från formeln erhållna resultatet.

nets värmevariation inskränka sig till att använda endast tre utaf de periodiska termerna, och de flesta bestämningar af tiderna för dygnets högsta och lägsta värme äro gjorda under förutsättning, att man härigenom tillräckligt approximerat sig till sanningen. Då man har æquidistanta observationer, som jemnt uppfylla perioden, så beräknas sannolikaste värdena uppå de särskilda termerna af Besselska formeln oberoende af hvarandra; om vi vilja begagna endast de vanligen använda termerna kunna vi derföre af formeln (III) utan vidare utesluta de tre sista, men i sådan händelse blifver tiden för dygnets högsta värme förlagd till kl. $2^h.34'$ e. m., ett resultat, som afviker mera från sanningen, än maxime-bestämningen medelst observationerna kl. 9 f. m., 12 m., 2 e. m. och 7 e. m.

Vid jemförelse med Hällströms beräkningar för Helsingfors, finna vi, att dygnets högsta värme städse inträffar tidigare i Hammarland; i medeltal för året utgör skillnaden 1 timme och 6 minuter. Uppritas tvenne grafiska teckningar till förtydligande af den årliga variationen uti tiden för inträffandet af dygnets högsta värme å dessa orter, så faller det genast i ögonen: att denna tid är mycket mera variabel i Hammarland än i Helsingfors, — spelrummet är i den förra orten omkring tre gånger större än i den sednare; samt att den årliga variationen i Hammarland har tvenne maximer och tvenne minimer, i Helningfors deremot blott ett maximum och ett minimum, hvilka ingendera infalla på samma tider af året, som maximerna och minimerna i Hammarland.

I stället för att med all noggrannhet bestämma dygnets temperaturoscillation, åtnöjer man sig ofta med att taga skillnaden af den högsta och lägsta bland de temperatur-uppgifter, man eger för dygnets tjugufyra timmar *). Om vi på detta sätt bestämma dygnets temperaturoscillation för Hammarland, så erhålles följande värden:

Skillnaden emellan dygnets högsta och lägsta värme i Hammarland.

Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
1.63	2.66	4.29	5.33	7.00	6.71	6.82	5.65	4.83	3.04	1.55	0.93

Störst är skillnaden under Maj, och erhåller sitt minsta värde under December, för att sedan utan afbrott tillvexa till påföljande Maj. Jemförelsen med Helsingfors utfaller olika om den sker med magnetiska och meteorologiska observatoriet eller med den lokal der Hällström observerade. Vid magne-

*) T. ex. Dove uti „Ueber die täglichen Veränderungen der Temperatur der Atmosphäre". I och II i Abh. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin aus d. Jahre 1846 u. 1856.

tiska och metorologiska observatoriet visa sig de dagliga temperaturoscillationerna under Febr., Mars och April större, men under öfriga månader mindre än i Hammarland, ett förhållande till hvilket vi kunde sluta redan vid betraktande af korrektionsfaktorerna dessa orter emellan. Hällströms bestämningar af samma storhet för Helsingfors öfverstiga deremot städse de för Hammarland funna, med undantag endast af Maj månad, under hvilken dygnets temperaturoscillation såväl vid den af Hällström begagnade lokal som vid magnetiska och meteorologiska observatoriet tyckes vara mindre än i Hammarland. Allmänna gången af den årliga variationen utaf dygnets temperaturoscillationer är vid hvardera observationslokalerna uti Helsingfors enahanda, men skiljer sig från hvad som eger rum i Hammarland deruti, att maxime-värdet uppå den ifrågavarande storheten inträffar i Helsingfors under Juni månad; minimet tillhör December i Helsingfors liksom i Hammarland.

I Christiania infaller lika såsom i Hammarland de största dagliga temperaturoscillationer under Maj månad, och enahanda sker i Christiania med barometerns och den horisontela magnetiska intensitetens variationer *). Denna afvikelse från Lamonts sats, att dygnets temperaturoscillationer under årets lopp skola variera proportionelt emot dagens längd, påminner till en viss grad om det af Dove **) framhållna och särdeles i ögonen fallande förhållandet, att i de arktiska observationsorterna dygnets temperaturoscillationer befunnits under våren vara betydligt större än under tider af hösten, som hafva lika lång dag. Den af Dove till sednast åberopade fenomen gifna förklaringen är, att sålänge om vintern och våren hafvet kring de arktiska orterna är betäckt med is, detta istäcke spelar samma rol som en fast jordyta, med tendens att modificera klimatet till kontinentalt; så snart deremot hafsytan blifver fri och i omedelbar beröring med luften åstadkommer den ökad dimbildning, som hämmar insolationen och jordytans värmeutstrålning, så att klimatet blifver sjö-klimat med öfverhufvudtaget ringare temperaturförändringar än ett kontinental-klimat, som befinner sig under i öfrigt liknande förhållanden.

Jemföras tab. II och III med enahanda tabeller från Helsingfors, vare sig sedan att man till jemförelsen använder Hällströms eller magnetiska och meteorologiska observatoriets uppgifter, så öfverraskas man af att finna, det förmiddagarne i Hammarland äro i förhållande till eftermiddagarne

*) Hansteen uti „Bidrag til Bestemmelsen af forskjellige Constanter for Christiania“ p. 76, samt uti „Meteorologiske Constanter for Christiania“ p. 376.

**) Ueber die tächlichen Veränderungen der Temperatur der Atmosphäre“. Zweite Abh. p. 117.

betydligt varmare än i Helsingfors. Orsaken till detta, för orter som ligga under nästan alldeles samma latitud-grad, oväntade fenomen är att söka i Hammarlands insulara läge. Vi skola för tillfället föreställa oss, att dygnets värmevariation i Helsingfors lemnar en bild af det normala, regelrätta, af alla lokala förhållanden oberoende, och se till, hvilken modifikation häruti, det Åland omgifvande hafvet måste åstadkomma. Under dagens lopp upphettas den fasta jordytan betydligt mera än hafsytan, hvilket har tillföljd, att under middagstiden, eftermiddagen och emot aftonen den öfver landet uppvärmda luften stiger uppåt i höjden och ersättes af tyngre från hafvet tillströmmande sval luft. Denna ifrån hafvet kommande svala luftström sänker eftermiddags-temperaturerna på Åland under de af oss supponerade normala. Undersökningar hafva å andra sidan visat, att genom värmeutstrålningen från fasta jordytan luften i närheten af densamma om natten blifver kallare än högre belägna luftlager. Då hafvet deremot utstrålar mindre värme än landet, så måste om natten och morgonen den varmare hafsluften undanträngas af tyngre från fasta landet tillströmmande kall luft, hvilken sistnämnde återigen ersättes genom nedsänkning af varmare luft från högre regioner; en lufteirkulation, hvilken måste göra, att morgon-temperaturerna på Åland i verkligheten äro högre än de af oss supponerade normala.

Den dagliga variationen uti luftvexlingen emellan land och haf är sedan länge bekant och till sin uppkomst förklarad. Der förhållanden tillåta dessa luftvexlingar vinna den intensitet, att de blifva tydligt märkbara såsom bestämda vindar, få de namn af land- och sjö-vindar. Till framvisande af att denna dagliga variation uti luftvexlingen emellan land och haf uppå antydt sätt modificerar dygnets värmevariation, ej ellenast å Hammarland utan äfven å andra kust-orter, äro tabellerna IV och V sammanställda. Uti tab. V äro upptagne differenser emellan temperaturerna kl. 7 f. m. och 9 e. m. för orter der vi kunna förmoda, att en daglig variation uti luftvexlingen emellan haf och land bör vara märkbar; uti tab. V deremot enahanda differenser för orter der någon dylik variation icke förefinnes *). Ett

*) Tabellerna grunda sig uppå följande källor: Padua ($1^1/_4$ årg.) enligt Kämtz, Lehrbuch d. Meteorologie; Plymouth (6 årg.) enligt Eklöf i Act. Soc. Scient. Fennicae. Tom. II; Dublin (4 årg.), Makerstoun (3 årg.), Utrecht (2 årg.) och München (7 årg.) enligt Dove i Abh. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin aus d. J. 1856; Apenrade (2 årg.), Helsingfors (11 årg.), Kariska sundet (2 årg.) och Boothia Felix ($2^1/_2$ årg.) enligt Hällström i Act. Soc. Scient. Fennicae. Tom. I; Milano (20 årg.), Salzburg (15 årg.) Wien (11 årg.) och Prag (20 årg.) enligt Jelinek i Denkschr. d. k. Acad. d. Wiss. Wien 1867; S:t Petersbourg (17 årg.) enligt Vesselofski i Repertorium für Meteorologie v. Kämtz. 1 Band,

positivt tecken utvisar, att luften kl 7 f. m. är varmare än kl 9 e. m.; ett negatitivt tecken tvärtom.

Tab. IV. Differenser emellan temperaturerna kl. 7 f. m. och 9 e. m. (C°).

	Latitud.	Long. ö. om Ferro.	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Padua	45°24′	29°32′	−1.50	−2.16	−2.46	−2.41	+0.56	+1.62	+1.22	−1.01	−1.94	−1.38	−1.37	−1.22
Plymouth	50°21′	13°33′	−0.37	−0.94	−0.66	−0.23	+0.20	+0.82	+0.65	−0.14	−0.34	−0.90	−0.75	−0.37
Dublin	53°23	11°19′	−0.77	−0.77	−0.77	+0.77	+1.89	+2.66	+1.95	+0.95	−0.17	−1.22	−0.55	−0.44
Makerstoun	55°36′	15° 9′	−0.28	−0.59	−0.66	−0.27	+0.84	+0.85	+0.61	+0.23	−0.36	−0.77	−0.36	−0.25
Utrecht	52° 6′	22°47′	−0.52	−0.76	+0.15	+0.95	+2.36	+3.09	+2.84	+1.50	+0.56	+0.56	−0.48	−0.40
Apenrade	55° 3′	27° 6′	−0.44	−0.29	−0.55	−0.04	+1.10	+0.84	+0.80	+0.51	−0.38	−0.61	−0.54	−0.20
Helsingfors	60°10′	42°37′	−0.65	−1.40	−1.90	−0.83	−0.05	+0.12	+0.58	−0.10	−0.73	−0.63	−0.42	−0.41
Hammarland	60°12′	37°21′	−0.17	−0.45	−0.20	+1.03	+2.54	+2.82	+3.06	+2.85	+0.77	−0.44	−0.19	+0.01
Kariska sundet	70°37′	75°27′	−0.22	+0.32	−0.53	+0.70	+0.54	+0.84	+0.74	+0.46	−0.32	−0.36	−1.26	+0.96
Boothia Felix	70° 1′	285°48′	−0.03	+0.36	−1.21	+0.68	+0.48	+0.97	+0.31	−0.30	+0.20	+0.02	+0.45	+0.28

Tab. V. Differenser emellan temperaturerna kl. 7 f. m. och 9 e. m. (C°.)

	Latitud.	Long. ö. om Ferro.	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Milano	45°28′	26°51′	−1.73	−2.09	−2.66	−2.25	−1.24	−1.66	−2.45	−3.03	−2.14	−1.98	−1.70	−1.45
Salzburg	47°48′	30°43′	−1.47	−1.54	−2.21	−1.85	−1.45	−0.96	−1.40	−1.45	−1.76	−1.44	−1.12	−1.09
Wien	48°13′	34° 3′	−0.86	−1.48	−2.28	−2.78	−2.05	−1.35	−1.86	−2.38	−2.59	−2.16	−1.00	−0.76
Prag	50° 5′	32° 6′	−0.93	−1.39	−2.14	−3.05	−2.50	−2.11	−2.45	−2.85	−2.89	−1.71	−0.76	−0.64
S:t P:burg	59°57′	47°58′	−0.54	−1.14	−2.22	−1.57	−0.77	−0.59	−0.65	−1.21	−1.58	−1.00	−0.65	−0.40
Tiflis	41°42′	62°29′	−1.79	−1.94	−2.63	−2.61	−1.86	−1.51	−2.46	−2.70	−2.78	−2.71	−2.37	−1.72
Catharinenburg	56°50′	78°14′	−1.24	−1.93	−3.27	−2.09	−1.49	−1.09	−1.20	−1.72	−2.49	−1.11	−0.83	−0.54
Barnaul	53°20′	101°37′	−1.92	−2.84	−3.40	−1.20	−0.89	−1.00	−1.26	−1.89	−2.91	−2.40	−1.36	−1.35
Nertschinsk	51°19′	137°16′	−2.22	−3.08	−2.99	−1.64	−1.09	−1.11	−1.05	−1.76	−2.81	−3.14	−2.75	−2.06
Peking	39°54′	134° 6′	−2.79	−3.54	−3.62	−3.39	−1.94	−1.51	−0.89	−1.30	−2.08	−3.25	−2.80	−2.72

Orterna uti tab. IV hafva under sommarmånaderna högre temperatur kl. 7 f. m. än 9 e. m. Deremot äro alla tecknen uti tab. V negativa, hvilket visar, att å kontinental-orter temperaturen kl. 7 f. m. städse är högre än kl. 9 e. m. De största positiva differenser äro antecknade för Utrecht, Hammarland, Dublin. Att morgon-temperaturerna i Utrecht äro så mycket högre än afton-temperaturerna torde hafva sin grund deruti, att Utrecht på tvenne håll är omgifvet af betydande vattenytor, nemligen Zuydersjön i norr och Nord-sjön i vester, samt uti den flacka naturen af det om-

och d. s. s. Catharinenbourg (14 årg.) enligt KÄMTZ; Tiflis (11 årg.) enligt KIEFER i Repertorium für Meteorologie v. WILDE. 1 Band, och d. s. s. Barnaul (22 årg.) och Nertchinsk (22 årg.) enligt RIKATCHEFF; Peking årg. 1851—1855 från Annales de l'Observatoire Physique central de Russie.

gifvande landet, hvilket i hög grad måste vara gynnsam för luftvexlingar mellan haf och land. Äfven i Helsingfors påträffas månatliga medeltal för kl. 7 f. m., som äro högre än de för kl. 9 e. m. iagttagna, men denna af den dagliga variationen uti luftvexlingen emellan land och haf framkallade lokala modifikation uti dygnets värmevariation visar sig i Helsingfors vara af vida mindre betydenhet, än i det från alla sidor af haf omgifna Hammarland. Det är lätt att inse, att Finska Vikens inflytande uppå dygnets värmevariation måste i S:t Petersburg vara ännu mindre än i Helsingfors, men deremot skulle man af Ladogas närhet kanske vara böjd till att vänta större modifikationer än observationerna ådagalägga; märkbart är detta inflytande endast derigenom, att bland uti tab. V ingående orter differenserna för S:t Petersburg i allmänhet äro numeriskt taget minst.

Egendomligt är, att man uti den årliga variationen af differenserna uti tab. V alldeles tydligt påträffar tvenne maximer och tvenne minimer: maximerna under höst och vår, minimerna under vinter och sommar. Detta förhållande är genom hafvets modifierande inflytande temmeligen bortblandadt uti tab. IV.

Iakttagelser från andra orter, som jag uti ifrågavarande hänseende undersökt, hafva i allmänhet likaledes bestyrkt, att, *der en daglig variation uti luftvexlingen emellan land och haf förefinnes, modifieras dygnets värmevariation sålunda, att morgon-temperaturerna blifva högre och afton-temperaturerna lägre än hvad eljest under för öfrigt lika förhållanden skulle vara fallet.* Jemförelse-orternes antal kan, om man så vill, lätt förökas till stor mängd, emedan man ingalunda, såsom jag här gjort, behöfver inskränka sig till ställen, för hvilka temperaturerna vid hvarje timme af dygnet äro bekanta, utan äfven kan vid denna undersökning använda alla observationsserier, för hvilka man beräknat fleråriga månatliga medeltal af morgon- och afton-temperaturer. Jag bör dock nämna, att jag äfven påträffat ett eller annat tydligt undantag; för exempels skull München, om hvilken stad, belägen nära i midten af Europa, man i öfverenstämmelse med tab. V skulle vänta, att den gåfve städse negativa differenser emellan temperaturerna kl. 7 f. m. och 9 e. m. Dessa differnser äro emedlertid:

Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
−0.97	−1.37	−2.03	−1.11	−0.10	+0.72	+0.34	−0.41	−1.61	−1.20	−0.70	−0.92

I München måtte således under sommarmånaderna finnas någon orsak, som uti dygnets värmevariation åstadkommer störingar liknande dem vi funnit för orter nära hafvet.

Det torde förefalla oväntadt, att den dagliga variationen uti luftvexlingen emellan land och haf kan framkalla så betydande störingar uti dygnets värmevariation, som de hvilka förete sig, då temperaturobservationer från orterna uti tab. IV jemföras med dem från orterna uti tab. V. Från dylika störingar måste man naturligtvis abstrahera om man vill försöka, att uppgöra en matematisk teori för dygnets värmevariation, sådan den af de mera direkta verkningarna utaf solvärmen och den nattliga utstrålningen framkallas. Såsom en särdeles lycklig tillfällighet kan det anses, att Helsingfors, hvilken genom sina temperaturobservationer hvarje tjugonde minut lemnat det bästa bidrag till en dylik teoris uppgörande, tillfölje af sitt läge endast i mindre grad tyckes vara utsatt för ifrågavarande störingar.

Redan DOVE *) har framhållit den inverkan land- och sjö-vindar måste utöfva uppå tiden för inträffandet af dygnets maxime-värme, och att förflyttningen af detta maximum bör vara märkbar äfven å kuster, der dessa vindar ej omedelbart låta observera sig, utan endast vid beräkningen af medelvind riktningen. En bekräftelse häraf lemnar Hammarland, som städse har dygnets högsta värme tidigare än det under nära samma latitud belägna Helsingfors.

Emedan i Hammarland temperaturerna omkring förmiddagstiden för inträffandet af dygnets medeltemperatur äro högre, och omkring eftermiddagstiden lägre, betraktade i hänseende till dygnets öfriga temperaturer, än hvad som är fallet i Helsingfors; så måste i Hammarland både om för- och eftermiddagen den med dygnets medeltemperatur lika temperaturen sökas vid tidigare timme än i Helsingfors. Alla de ofvan påpekade olikheterna uti dygnets värmevariation i Hammarland och i Helsingfors torde således kunna förklaras genom Hammarlands insulara läge, hvilket utsätter det för en daglig variation uti luftvexlingen emellan land och haf, till en åtminstone för vårt land särdeles hög grad.

*) „Ueber die täglichen Veränderungen der Temperatur der Atmosphäre". Zweite Abh. p. 111.

AUSZÜGE

aus einer

NEUEN GRAMMATIK DER FINNISCHEN SPRACHE.

Von

AUGUST AHLQVIST.

Zweites Stück.

Zusammensetzung des Nomens.

(Vorgetragen den 22 Jan. 1872.)

§ 1. Im Finnischen, sowie in anderen Sprachen, entstehen die zusammengesetzten Wörter dadurch, dass zwei Wörter zu einem einzigen verbunden werden. Das also entstandene neue Wort hat eine Bedeutung, durch welche in irgend einer Weise die Bedeutung des Wortes, welches in der Zusammensetzung das letztere Glied bildet, modificirt oder näher bestimmt wird. Dieses Wort, das in der Zusammensetzung der Name des Grundbegriffes ist, kann *Grundwort* genannt werden, und das erstere Wort oder den Namen des bestimmenden Begriffes kann man *Bestimmungswort* nennen. Nehmen wir z. B. jalka Fuss, Bein als Grundwort und setzen vor dasselbe das Wort puu Holz, so entsteht das Wort puujalka, welches nur ein solches Bein bezeichnet, das aus Holz gemacht ist. Der Begriff, welchen das zusammengesetzte Wort bezeichnet, ist also immer ein beschränkterer als derjenige, den das Grundwort angiebt.

§ 2. Eine Ausnahme von dieser, so zu sagen eigentlichen Zusammensetzung bilden Composita, die besonders in den Finnischen Sprachen angetroffen werden, in welchen zwei Wörter, die mit der Conjunction ja und, verbunden sein müssten, zusammengefügt sind, z. B. maailma Welt von maa Erde und ilma Luft. Von diesen Wörtern ist ilma keineswegs ein Grundwort; ebenso wenig bildet maa ein Bestimmungswort; vielmehr ist maailma richtigermaassen aus maa ja ilma entstanden, und jedes Glied in dem zusammengefügten Worte ist selbstständig und von dem anderen vollkommen unabhängig. Derartig ist das Wort kuuromykkä taubstumm das aus kuuro ja mykkä entstanden, und dessen Glieder auch durchaus selbstständig sind. Als Beispiele solcher Zusammenfügungen will ich noch anführen die ugrischen tal-luń Jahr, von tal Winter und luń Sommer, und āt-qatl, Tag und Nacht, von āt Nacht und qatl Tag.

§ 3. Jedes eigentliche Compositum hat nur zwei Glieder, von denen das eine den Namen des Grundbegriffes, das andere den Namen des Bestimmungsbegriffes bildet. Hiemit ist jedoch keineswegs gesagt, dass ein zusammengesetztes Wort nicht mehr als zwei Wörter enthalten könne. Die beiden

BIOLOGICAL LIBRARY

Glieder der Zusammengesetzung, oder eines derselben, können schon durch Zusammensetzung entstanden sein. So ist z. B. in den zusammengesetzten Wörtern isänmaan-rakkaus Vaterlandsliebe, hammastauti-yrtti „Zahnwehkraut“ (hyoscyamus niger), talonpojan-sääty Bauernstand, valtiopäivä-mies Landtagsmann, Peräseinä-joki, der Name eines Kirchspiels, das erste Glied der Zusammensetzung schon ein Compositum. Gleichermaassen besteht in den zusammengesetzten Wörtern sadan-päämies Anführer für hundert Mann, kuulustus-pöytäkirja Verhörsprotokoll, koiran-höysipuu „Hundbandwurmsbaum“ (viburnum opulus), das letztere Glied aus einem aus zwei Wörtern entstandenen Compositum. Schliesslich kann jedes Glied für sich ein Compositum sein, wie z. B. in dem Worte sananlennätin-virkamies Telegraphbeamter. Bisweilen kann eines der Glieder auch aus drei Wörtern bestehen, d. h. ein durch zwei vorhergehende Zusammensetzungen entstandenes Compositum kann als Glied fungiren, wie z. B. in valtiopäivämies-palkka Landtagsmannsdicten, setelinulosanto-oikeus Banknotenemissionsrecht, in denen die ersteren Glieder valtiopäivämies und setelinulosanto zusammengesetzt sind aus den Gliedern valtiopäivä (valtio-päivä) und mies, sowie auch setelin und ulosanto (ulos-anto). Solche durch mehrere Zusammensetzungen gebildete Composita erscheinen jedoch schwer und schleppend, und daher ist es am Besten sie zu vermeiden.

§ 4. Am einfachsten sind die Composita, die ein solches Wort als Ausdruck des Grundbegriffes haben, das in der Sprache nicht als selbstständiges Wort gilt, sondern nur in Zusammensetzungen gebraucht wird. Solche Wörter sind im Finnischen -kas, -niekka, -kunta und -kausi.

Das erstgenannte oder das Anhangswort -kas ist ein Ueberbleibsel von dem Worte kasa Haufen, Haufe, von welchem kansa Haufe, Volk eine andere Gestalt ist, entstanden durch Einschiebung von n. Dieses Wort kasa, (kansa, kanssa) wird in sehr vielfachen Verbindungen angetroffen. So z. B. ist aus der Verbindung rahan kanssa mit Geld, das finnische rahakas*) reich an Geld, und das estnische rahaga (mees) id. entstanden; ebenso trifft man dieses Wort an in dem estnischen abikaas Gemahl und Gemahlin, eigentlich derjenige (diejenige), der mit ist in der Ehe (abi), Ehegenoss. In dieser Weise in Zusammensetzungen angewandt, hat dieses

*) Es ist mir nicht entgangen, dass in den Compositen und Derivaten mit -kas dieses Element im Stamm der Wörter -kaha heisst; ich sehe dieses jedoch als eine Verwechselung des ursprünglichen kasa an.

Wort seine Selbstständigkeit vollkommen verloren, und dessen Uebergang in eine Endung — was am Besten daraus hervorgeht, dass in Folge der Vocalharmonie der Vocal desselben sich nach der Vocalität des vorhergehenden Wortes richtet, wie in den Wörtern rahakas, kivekäs — zeigt in seiner Art, wie die Endungen in den agglutinirenden Sprachen entstanden sind. Vermittelst dieser Endung, im Fall wir dieses Anhangswort nun eine Endung nennen wollen, bildet die finnische Sprache sowohl Adjectiva, wie rahakas reich an Geld, kalakas fischreich, voimakas mächtig, als auch Substantiva, wie ajokas Fahrpferd, tulokas Neuling, asukas Einwohner, vaihdokas Wechselbalg, sormikas Fingerhandschuh, jouhikas Handschuh aus Rosshaar, istukas Setzling.

Das zweite der ebengenannten Halbwörter ist -niekka. Dieses Anhängsel erscheint in Zusammensetzungen selbstständiger als das vorhergehende, so dass dessen Vocal a, dessen ungeachtet, dass die Vocale im ersten Gliede der Zusammensetzung weich sein können, unverändert bleibt, und dass es seinen eigenen Accent hat, woher es auch dem finnischen Ohr als ein selbstständiges Wort vorkommt. Dennoch ist es nichts Anderes, als eine ursprünglich russische Endung, die mit den der russischen Sprache entlehnten Wörtern in's Finnische übergegangen und in dieser Sprache so einheimisch geworden, dass es sowohl in Substantiven, wie z. B. runoniekka Runensänger, Volksdichter, apuniekka Gehülfe, vihasniekka einer, der Hass gegen Jemand hegt, viuluniekka Geigenspieler, als auch in Adjectiven, wie z. B. oksaniekka ästig, huolainniekka einen Einschnitt habend (von Bäumen), angetroffen wird. Das russische Original für dieses Wortbildungselement ist -никъ, mit welcher Endung Benennungen männlicher Personen derivirt werden, z. B. работникъ Arbeiter, чиновникъ Beamter, мясникъ Fleischer. Diejenigen finnischen Dialekte, die am Meisten dem Einfluss der russischen Sprache ausgesetzt waren, haben, indem sie diese und ähnliche russische Wörter nachbildeten, dieses Wort als ein genuines Ableitungsmittel zu gebrauchen angefangen, z. B. in den Wörtern wot. töönikka Arbeiter, liv. amātnika Handwerker, weps. lihanik und estn. lihonik Fleischer, estn. kodanik Hausbewohner, Miethsmann, estn. kõrtsnik Krüger, liv. müürnika Maurer, liv. vailnika Schiedsmann, Vermittler, liv. moiznika Gutsbesitzer, wot. vokkinikka Drechsler, weps. kalanik Fischer, weps. abunik Mithelfer, Gehülfe, weps. kidanik Schreihals. Meiner Ansicht nach ist diese Endung erst aus diesen Dialekten in das eigentliche Finnisch hineingekommen, wo dieselbe eine solche Selbstständigkeit erlangt, wie schon oben erwähnt worden.

Das dritte der obenerwähnten Wortbildungselemente, das Anhangswort -kunta, hat in neuester Zeit die Selbstständigkeit wiedergewonnen, die es ohne Zweifel früher gehabt und späterhin in der Sprache verloren, indem man nämlich angefangen hat, es für sich allein in der Bedeutung Kommune zu gebrauchen, in welcher Bedeutung von demselben sogar Derivata gebildet worden sind, wie z. B. kunnallinen kommunal, zu einer Kommune gehörend. In Zusammensetzungen hat es die Bedeutung von Totalität, entweder von Zahlen, z. B. kymmenkunta eine Totalität von zehn, tuhatkunta eine solche von tausend; oder von Personen, z. B. lautakunta sämmtliche Beisitzer (lautamies) eines Landgerichts, huonekunta die Bewohner eines Hauses, ruokakunta Familie und Gesinde, perhekunta Familie; oder auch eine Totalität des Raumes, z. B. kyläkunta Dorfschaft, kihlakunta Bezirk, valtakunta Reich; oder schliesslich eine Totalität der Zeit, z. B. päiväkunta ein ganzer Tag (in der Bibelübersetzung 1 B. Kön. 19. 4), auch einen Tag alt (Kal. 25. 280), suvikunta ein ganzer Sommer, auch einen Sommer alt (Kal. 14. 291), und vuosikunta ein ganzes Jahr, in der Ableitung vuosikuntainen ein Jahr alt (3 Mos. 9. 3).

Ohne Selbstständigkeit ist auch das letzte der vier Halbwörter, die ich oben angeführt, nämlich -kausi, welches selbstständig dastehend nur in einem einzigen Falle angetroffen wird, nämlich in der Postposition kautta durch, welche ein regelmässiger Casus partitivus von diesem Worte ist. In Zusammensetzungen hat -kausi stets die Bedeutung einer Totalität der Zeit, z. B. iltakausi ein ganzer Abend, päiväkausi ein ganzer Tag, viikkokausi eine ganze Woche, kuukausi ein Monat, vuosikausi ein ganzes Jahr.

§ 5. Zu den einfachsten Elementen der Zusammensetzung der Wörter muss man noch rechnen die zwischen Endung und selbstständigen Wörtern schwebenden, adjectivischen Anhängsel -mainen, -moinen, -lainen und -loinen.

Das erste derselben ist offenbar ein Adjectiv, abgeleitet von dem Worte maa, das ausser den Bedeutungen *Erde, Land* auch *Gattung, Art, Beschaffenheit* bedeutet. Die vermittelst dieses Wortes gebildeten Composita sind nur wenige; derartig sind z. B. sikamainen schweinisch, akkamainen weibisch, koiramainen hündisch, schelmisch. In einem Dialekt werden auch Abkürzungen dieser Composita angetroffen, sowie akkamas, koiramas. Diese Zusammensetzungs- oder Ableitungsform darf nicht verwechselt werden mit solchen Adjectiven, welche vermittelst der Endung -inen von den Superlativen der Adjectiva abgeleitet werden, und die mit

den ersteren nichts gemein haben, obgleich sie in einigen Dialekten nur mit einfachem m verkommen, also ihrem äusseren Habitus nach jenen vollkommen gleich sind. Solche superlativische Adjectiva sind z. B. ensimmäinen der erste, vierimmäinen zunächst an der Seite, von den Superlativen ensimpä, vierimpä.

Das Anhangswort -moinen scheint ursprünglich ebenfalls ein Adjektiv zu sein und seine Ableitung von dem jetzt ungebräuchlichen muo zu haben, welches dieselbe Bedeutung zu haben scheint, wie das von demselben abgeleitete muoto Form, Gestalt. Dieses moinen kommt auch jetzt noch in Karelen als selbstständiges Wort vor in der Bedeutung *solcher;* sonst wird es jedoch nur in Zusammensetzungen mit den Genitiven pronominaler Wörter angetroffen, als: mimmoinen was für ein, kummoinen was für ein, semmoinen solcher, tämmöinen ein solcher, von dieser Beschaffenheit, tuommoinen ein solcher, von jener Beschaffenheit.

Das Anhangswort -lainen scheint seinen Ursprung in dem Worte laji l. lai zu haben, und ist also auch ein ganz regelmässig abgeleitetes Adjectiv. Es verbindet sich, gleich dem vorhergehenden, mit dem Genitiv, und wenn das Wort, mit dem es zusammengesetzt ist, zwei- oder mehrsylbig ist, bleibt das harte a in demselben unverändert, d. h. -lainen hat in solchen Zusammensetzungen die Geltung eines selbstständigen Wortes; z. B. yhdenlainen einerlei, pitkänlainen länglich, kaikenlainen allerlei, huononlainen etwas schlecht, punaisenlainen röthlich, mäkisenlainen etwas bergig. Auch in Zusammensetzungen mit einem einsylbigen Pronominalgenitiv behält -lainen seine Selbstständigkeit, sowie in tuollainen so beschaffen, sellainen ein solcher wie der, millainen was für ein, ausser in der Zusammensetzung tällainen so wie dieser, welches Wort dialektweise auch die Gestalt tälläinen annimmt. Ausnahmsweise lässt es sich auch zusammensetzen mit dem Casus partitivus der Zahlwörter yksi ein und kaksi zwei zu den Wörtern yhtäläinen einerlei und kahtalainen zweierlei. Im Worte sekalainen gemischt vorkommend, vermischt, steht es verbunden mit dem Nominativ seka Mischung.

Das Anhangswort -loinen, das seiner Bildung nach gleichfalls ein Adjectiv ist und zwar aus dem Stammworte luo, wird nur in einigen Zusammensetzungen angetroffen, wie z. B. kivuloinen kränklich und vaivaloinen beschwerlich, die in dem westfinnischen Dialekt in den Gestalten kivulloinen, vaivalloinen, mit einem, wie mir scheint ohne Grund verdoppelten l, vorkommen. Zuweilen hat dieses Wortbildungsmittel in Com-

positen die Bedeutung von Verächtlichkeit, z. B. in pappiloinen ein schlechter Geistlicher.

§ 6. Wenden wir uns nun wieder zu solchen Zusammensetzungen, in denen zwei vollkommen selbstständige Substantiva zu einem Worte vereint angetroffen werden, und nehmen wir zuerst die also entstandenen *Substantiva* in näheren Augenschein, so gewahren wir bald, dass dieselben grösstentheils aus zwei Nominativen zusammengesetzt sind, d. h. dass auch das Bestimmungswort meistens im Nominativ steht. Ferner finden wir in Betreff derartiger Compositen, dass in ihnen das Bestimmungswort oft (obgleich nicht immer) die Stelle eines Adjectivs vertritt, und dass dasselbe in solchen Sprachen, in denen Adjectiva häufiger vorkommen, durch ein Adjectiv wiedergegeben werden kann. Derartig sind z. B. die zusammengesetzten Substantiva aamurusko Morgenröthe, aivinakangas Leinwandgewebe, akkaväki Weibsvolk, elokuu Erntemonat (August), hallavuosi Frostjahr, hajuruoho „Riechkraut“ (milium effusum), lumiharkko Schneeklumpen, maatie Weg zu Lande. Eine solche adjectivische Eigenschaft des Bestimmungswortes findet man jedoch nicht bei allen zu dieser Gruppe gehörenden Compositen, z. B. nicht in folgenden: apupappi Hülfsprediger, armoistuin Gnadenstuhl, emälammas Mutterschaf, eväslaukku Reisekostränzel, hammasraha „Zahngeld“ (Pathengeschenk), henkiraha Kopfsteuer, hopeaseppä Silberarbeiter, kirvesvarsi Stiel der Axt. Im allgemeinen kann die Sprache fortwährend neue Composita derart hervorbringen, ohne dass wir ein Gesetz gewahren, das sich dabei geltend macht.

Dialektweise findet man in einigen hierher gehörenden Zusammensetzungen das nominativische Bestimmungswort im Genitiv stehend; so heissen z. B. die Worte lammaspaisti Schöpsenbraten, kouluopettaja Schullehrer in dem westfinnischen Dialekte lampaanpaisti, koulunopettaja.

Bisweilen findet man das Bestimmungswort eines aus zwei Gliedern zusammengesetzten Wortes zu einem einfachen Worte abgekürzt, z. B. nisupuoti „Waizenladen“ anstatt nisuleipäpuoti „Waizenbrotladen“ (Bäckerladen). Bisweilen ist wiederum das Grundwort zu einer blossen Endung zusammengeschrumpft, wie in dem in Savolaks gebräuchlichen Worte käste, welches offenbar aus käsityö, käs'työ Handarbeit entstanden, in Analogie mit dem schwedischen handske, das durch Verkrüppelung des Wortes enstanden aus dem ursprünglichen handsko, d. Handschuh.

Sehr selten, und zwar nur in der Volkspoesie, findet man das Bestimmungswort flektirt, z. B. Kal. 27. 203: „anna ostoa-olutta“, wo des Versmaasses wegen auch das erstere Glied im Worte osto-olut „Kaufbier“

d. h. gekauftes Bier, in demselben Casus steht wie das Grundwort, welches regelrecht allein der deklinirbare Theil in diesem Compositum ist. Derselbe Fall findet sich auch in dem letzteren Verse des Verspares: „tupa on täynnä tuppisuita, pöytä pönkiä-mahoja“, dessen ich mich aus irgend einem Tanzliede erinnere, woselbst die beiden Glieder in dem zusammengesetzten Worte pönkä-maha deklinirt sind.

Wenn das Bestimmungswort ein Plurale tantum ist, wird dasselbe in die Zusammensetzung als Singularstamm aufgenommen, z. B. in den Wörtern hääkansa Hochzeitleute, markkinaväki Jahrmarktsleute, ristiäisvieras Taufgast, valtiopäivämies Landtagsmann, in welchen Compositen das erste Glied aus den Pluralia tantum häät, markkinat, ristiäiset, valtiopäivät besteht.

§ 7. Eine besondere Berücksichtigung verdienen die aus zwei Substantiven im Nominativ zusammengesetzten Wörter, in denen das Bestimmungswort ein verbales Derivat ist. Solcher Derivaten giebt es drei Arten; dieselben haben die Bedeutung einer handelnden *Person*, oder der *Handlung* selbst, oder auch eines *Werkzeuges* für eine Handlung.

Ein Name der handelnden *Person* ist das Bestimmungswort z. B. in den Zusammensetzungen tietäjäakka Seherin, metsästäjäpoika Jägerbursche. Derartige Composita sind jedoch selten und kommen meist in dem ostfinnischen Dialekte vor. Das Verhältniss der Glieder zu einander ist in diesen Wörtern eher eine Apposition als eine Zusammensetzung, obgleich auch in ihnen das Bestimmungswort nicht gebeugt wird.

Benennungen von *Handlungen* kommen in Compositen häufiger vor als Bestimmungswörter. Derartig, und zwar mit der Endung -ma, sind die Bestimmungswörter in den Zusammensetzungen juomaraha Trinkgeld, syömäastia Essgeschirr, uimahuone Badehaus, puimakone Dreschmaschine, käymätie Fussweg, ristimänimi Taufname, syntymäpaikka Geburtsort. Beinahe ebenso oft wie diese kommen Benennungen von Handlungen mit den Endungen -u, -o als Bestimmungsworte in Compositen vor, z. B. soutumies „Rudermann“ (Ruderer), juoksuvesi fliessendes Wasser, saattoväki Gefolge (welches ein Brautpaar nach Hause begleitet), ajokalu Pferdegeschirr, ottopoika Pflegesohn, nostoväki aufgebotene Mannschaft, Landsturm. Viel seltener kommen dagegen verbale Derivata auf -us als Bestimmungswörter vor, wie in den Wörtern kuljetuspalkka Tragelohn, Fuhrlohn, elätysisä Pflegevater, kasvatusäiti Pflegemutter.

Die Benennung eines *Werkzeuges* findet man recht häufig in dieser Art angewandt, z. B. in den Zusammensetzungen poltinrauta Brenneisen,

Brennbohrer, viipsinpuu Haspel, pesinpytty Waschgeschirr, vierrinhanko eine Gabel (hanko), mit welcher das brennende Holz beim Schwenden längs dem Boden gewälzt (viertää) wird, der abgeschwendet wird; elinkeino Gewerbe.

§ 8. Eine eigenthümliche Erscheinung auf dem Gebiete der in § 6 erwähnten Zusammensetzungen ist die folgende. Wenn ein zweisylbiges auf a auslautendes primitives Wort, als Bestimmungswort steht, geht dieses a häufig in o über, wenn in der ersten Sylbe des Wortes kein u oder o steht (weder allein, noch als erster Vokal in einem Diphtonge) wie z. B. in aitovieri Stelle zunächst an einem Zaun, jalkopohja Fusssohle, karjohuone Viehstall, Matkolampi (der Name eines Sees), saunotie Badstubenweg, sikopahna Schweinkoben, Sikoniemi (Benennung einer Landspitze), in denen aita, jalka, karja, matka, sauna, sika die Bestimmungswörter sind. Findet sich wiederum in der ersten Sylbe eines so beschaffenen Bestimmungswortes ein u oder o (entweder allein, oder als erster Vokal eines Diphtonges), geht a im Auslaut oft in i über, wie z. B. in den Wörtern huhtikuu „Schwendeholzfällungsmonat" (April), nuottimies Netzfischer, sotiretki Kriegszug, in denen huuhta, nuotta, sota die Bestimmungswörter sind. Wenn das Bestimmungswort ein mit ä auslautendes zweisylbiges, primitives Wort ist, geht das ä desselben in ganz gleicher Weise in i über, wie z. B. in folgenden Compositen: lehmikarja Kuhherde, leipilapio Brotspaten, metsikana „Waldhuhn" (lagopus subalpina), perimies Steuermann, silmivesi „Augenwasser" (Wasser zum Waschen des Gesichtes), mit den Worten lehmä, leipä, metsä, perä, silmä als Bestimmungswörter. Sehr selten geschieht dieses in dreisylbigen Wörtern, wie z. B. in oravikuusi „Eichhornsfichte" (poet.), Oravikoski (Benennung eines Ortes), Oravisalo (Benennung eines Ortes). In allen diesen Fällen ist jedoch der Uebergang von a (ä) ganz gleich wie im Auslaute der Nominen vor dem i des Plurals. Hieraus ziehe ich den Schluss, dass in den erwähnten Fällen der Pluralstamm als Bestimmungswort gebraucht worden ist. Der westfinnische Dialekt, in dem dieser Fall ziemlich selten ist, hat in vielen derartigen Zusammensetzungen das Bestimmungswort im Singular, wie z. B. in jalkapohja, karjahuone, saunatie, sikaläätti, lehmäkarja, leipälapio, metsäkana, perämies, silmävesi, von denen ein Theil statt der ursprünglichen Gebilde auch im Ostfinnischen gebräuchlich geworden ist.

§ 9. Eine andere Eigenthümlichkeit bei einigen Compositen ist die, dass in denselben ein zwischen die Glieder der Zusammensetzung eingescho-

benes t vorkommt, z. B. in den Wörtern voitleipä Butterbrot von voi und leipä, Puutsalo (Ortsname) von puu und salo, Suotniemi (Ortsname) von suo und niemi, silmätterä Augapfel von silmä und terä, Pellotsalmi (Ortsname) von pelto und salmi, Kotkatlaks (Ortsname) von kotka und laksi. Auch diese Eigenheit trifft man hauptsächlich in dem östlichen Dialekte an. Dieses t kann möglicherweise das t des Plurals sein und somit zum Bestimmungsworte gehören, das also auch in diesem Falle als Plural auftreten würde.

§ 10. Bisher hat es sich um solche substantivische Composita gehandelt, die aus zwei im Nominativ stehenden *Substantiven* entstehen.

Ferner kann auch ein *Adjectiv* das Bestimmungswort in einer Zusammensetzung sein. Ein also angewandtes Adjectiv kann entweder primitiv oder derivirt sein. Die Zusammensetzungen, in denen ein primitives Adjectiv als Bestimmungswort steht, kommen nur selten vor, wie z. B. isoyrtti „Grosskraut" (cicuta virosa), liikanimi „überflüssiger Name" (Zuname, Familienname), autiokylä ödes Dorf, vapakaupunki Freistadt, vapavuosi Freijahr, Paksuniemi, Pyhäjoki, Uusmaa (Ortsnamen).

Viel häufiger als die ebenerwähnten Composita findet man solche zu dieser Gruppe gehörende, in denen das adjectivische Bestimmungswort ein mit der Endung -inen (-ise) abgeleitetes Adjectiv ist. Als Bestimmungswort wird ein solches Adjectiv als Singularstamm genommen, indem e im Auslaute elidirt wird, wie in den Wörtern aatelismies Edelmann (Bestimmungswort aatelinen adelig), herrasvaatteet Herrenkleider (herrainen einem Herrn zukommend), helmisvyö Perlengürtel (helminen aus Perlen gemacht), muukalaiskieli Fremdlingssprache, fremde Sprache (muukalainen fremd), pohjaistuuli Nordwind (pohjainen nördlich), rouvasväki Frauenleute (rouvainen einer Frau zukommend).

Auch Familiennamen mit der Endung -nen oder -inen, die die Sprache als Adjectiva ansieht, werden in der ebenerwähnten Weise verkürzt angewandt, z. B. Sallis-vainaja der selige Sallinen, Hapois-rukka der arme Happonen, Ketuis-parka der beklagenswerthe Kettunen, Tikaisvainaja der selige Tikkanen. Die drei letztgenannten Namen zeigen, dass ein harter Consonant in solchen Fällen vermildert wird. Dieses ersieht man auch aus derartigen appelativen Substantiven, z. B. pakaistiainen Meise, pakaisilma Frostwetter, uudispaikka Pflanzung, Kolonie, uudisleipä Brot von frischem Roggen, papismies Priester, ummiskenkä Ueberschuh, von den Wörtern pakkainen, uutinen, pappinen, umpinen. Dass man an manchen Orten auch uutispaikka und pappismies sagt,

also die besagte Consonantvermilderung nicht beachtet, ist eine Dialektabweichung; jedoch dürfte wohl nirgends umpiskenkä gesagt werden, und das in der Bibelübersetzung (3 Mos. 23. 14, 20) vorkommende uudisleipä, welches dem Westfinnischen entnommen, lässt uns annehmen, dass die im Ostfinnischen noch vorkommende Consonantvermilderung in diesem Fall als Gesetz angesehen werden muss.

Bisweilen ist das Bestimmungswort nur ein scheinbar in dieser Weise verkürzter Adjectivstamm, und das s, das zwischen den Gliedern der Zusammensetzung steht, gehört nicht zu einer Adjectivendung am Schlusse des Bestimmungswortes, sondern zum Anlaut in einem entlehnten Grundwort, das mit s und einem anderen Consonanten beginnt, wie z. B. in den Wörtern kellostapuli Glockenthurm, narrispeli Narrenspiel, saarnastuoli Kanzel, tuumastukki Zollstock, welche in Hinsicht ihrer Entstehung nicht in die Theile kellos-tapuli, narris-peli, saarnas-tuoli, tuumastukki zerfallen, obgleich die Grundwörter nunmehr ganz allgemein tapuli, peli, tuoli, tukki lauten, sondern in die Theile kello-stapuli, narri-speli, saarna-stuoli, tuuma-stukki, in denen die Sprache, da das erste Glied mit einem Vocal endet, in den aus dem Schwedischen entlehnten Wörtern stapel, spel, stol, stock die zwei anlautenden Consonanten hat beibehalten können.

In manchen neugebildeten Compositen dieser Art ist das als Stamm vorkommende adjectivische Bestimmungswort offenbar ein ursprünglicher Genitiv, z. B. in den Wörtern ehtoollisvieras Abendmahlsgast, ihmisasunto Menschenwohnung, vaivaishoito Armenpflege, die aus den ursprünglichen ehtoollisen-vieras, ihmisen l. ihmisten-asunto, vaivaisten-hoito verkürzt sind. Diese Art neue Wörter zu bilden kann jedoch nicht zur Nachahmung empfohlen werden.

§ 11. Ziemlich selten sind solche Composita, in denen das Grundwort ein primitives Substantiv und das Bestimmungswort eine Partikel ist. Derartig sind: myötävirta Strömung stromab, myötämäki Weg bergab, suottahuoli unnütze Trauer, poikkikatu Quergasse. — Als reine Abnormitäten kann man dagegen wohl solche Zusammensetzungen ansehen, in denen das erste Glied aus irgend einer Form vom Infinitiv des Verbum gebildet worden, so z. B. maatapano Schlafengehen im Compositum maatapano-aika Zeit des Schlafengehens.

§ 12. Wir gelangen nun zur Betrachtung der durch Zusammensetzung gebildeten Substantiva, in denen ein Genitiv das Bestimmungswort bildet.

Derselbe kann aus drei verschiedenen Arten bestehen: Genitivus *possessivus*, Genitivus *subjectivus* und Genitivus *objectivus*.

Possesivus ist der Genitiv in derartigen Wörtern, wie z. B. folgende: lapsentyttö Kindermädchen, ketunnahka Fuchsfell, hanhenjalka Gänsefuss (potentilla anserina), talonpoika Bauer (eigentl. der „Sohn des Gehöftes"), maantie Landstrasse, kirkonmies Kirchenvorsteher, linnunrata Milchstrasse (eigentl. „Des Vogels Weg"), päivänvalo Tageslicht, kansankoulu Volksschule.

Der Grund für die Benennungen Genitivus subjectivus und Genitivus objectivus liegt darin, dass der Genitiv bei den Compositen entweder Subject oder Object des Zeitwortes sein kann, von dem das Grundwort des zusammengesetzten Wortes abgeleitet ist.

Subjectivus ist der Genitiv also in den Wörtern siiankutu Laichen des salmo lavaretus, linnunlaulu Vogelgesang, vedenjuoksu Wasserströmung, päivännousu Sonnenaufgang; die Genitive dieser Wörter sind Subjecte in den Sätzen, aus denen diese Composita gleichsam zusammengezogen sind, nämlich: siika kutee der Schnepel laicht, lintu laulaa der Vogel singt, vesi juoksee das Wasser fliesst, päivä nousee die Sonne geht auf. Sehr selten findet man statt eines solchen Genitivs einen Nominativ, wie in den Wörtern tulipalo Feuersbrunst, tuuliajo Herumtreiben eines Gegenstandes durch den Wind.

Viel häufiger als die vorhergehende Gattung findet man in der finnischen Sprache solche Composita, in denen der Genitiv *objectivus* ist d. h. Object des Verbums, von dem das Grundwort abgeleitet ist. Hiebei ist zu merken, dass, das Verbum mag ein solches sein, welches ein Totalobject, oder ein solches, das ein Partitivobject erfordert, das Objectswort dennoch stets im Genitiv steht, sobald es in einer Zusammensetzung das Bestimmungswort bildet. Nur ausnahmsweise kommen bisweilen solche Composita vor, in denen ein Partitiv anstatt eines Genitivs steht, z. B. veljiänsä-etsijä der Sucher seiner Brüder, wo das Nomen actoris offenbar an Stelle eines Participium praes. steht, mit welchem diese Derivationsform im östlichen Dialekt häufig verwechselt wird. Ein anderer Umstand, der erwähnt zu werden verdient, ist, dass die von Verbalstämmen abgeleiteten Substantiva, welche als Grundwörter in Compositen der erwähnten Art vorkommen, gewöhnlich entweder Nomina actoris mit den Endungen -ja und -ri sind, oder Nomina actionis mit vielen verschiedenen Endungen.

Nomina actoris sind sie z. B. in folgenden: kirjanpainaja Buchdrucker, viinanjuoja Branntweintrinker, kirkonrakentaja Kirchen-

erbauer, hyväntekijä Wohlthäter. Auch die, mit der aus den germanischen Sprachen durch Lehnwörter hinüber gekommenen Endung -ri hergeleiteten Nomina actoris kommen, wie gesagt worden, in derartigen Zusammensetzungen vor; jedoch muss, um also angewandt zu werden, ein solches Substantiv in dem Gebiete der finnischen Sprache, direct von einem Verbalstamm abgeleitet sein, wie z. B. mittari (vom Verbum mittaan) in dem Compositum maanmittari Landmesser. Dagegen ist z. B. luotipuntari Handwage nach dem Schwedischen gebildet (in der alten und der Volkssprache lodpyndari), und z. B. hattumaakari (schw. hattmakare) Hutmacher, ist derselben Sprache unmittelbar entnommen, wesshalb das Bestimmungswort dieser Compositen im Finnischen auch nicht als Object vernommen wird, und die Zusammensetzung derselben gehört in die § 6 abgehandelte Gruppe.

Namen der Handlungen sind dagegen die Grundwörter z. B. in folgenden: jyvänmyönti Getreidehandel, lainkäynti Rechtshandel, Process; merenkulku Seefahrt; suolanosto Aufkauf von Salz, viinanpoltto Branntweinbrennen, vihanpito Hegen von Groll, kalanpyyntö Fischfang; runonkeruu Sammeln von Runen (alte Volkslieder); maanmittaus Landmessung.

§ 13. Neben dem Genitiv findet man auch die meisten anderen Casus als Bestimmungswörter in Compositen; so z. B. den Inessiv in den Wörtern perässä-istuja der im Hintertheil (eines Schiffes) sitzende, kirkossakävijä Kirchenbesucher; elativ: puusta-katsoja einer, der von einem Baume hinuntersieht, maasta-ajo Vertreibung aus dem Lande; illativ: pitoihin-kutsuja der zu einem Gastmahl Einladende, taivaasen-juoksija einer, der in den Himmel hineinspringt (theol.), toimeen-tulo das Zurechtkommen, estn. väljaminik das Ausgehen, sissetulik das Hineinkommen; adessiv: rannalla-istuja der am Ufer sitzende, hyvällä-eläjä einer, der wohl lebt d. h. gut zu essen und zu trinken pflegt; ablativ: alta-vastaaja der Angeklagte (in einem Process), päältä-katsoja einer, der zusieht; allativ: päälle-kantaja Kläger, sisälle-kangoitus Einbruch; abessiv: lakitta-kävelijä einer, der ohne Hut umhergeht; prolativ: ohitsemenijä der Vorbeigehende; translativ: maaksi-muuttuminen die Verwandlung zur Erde, ylös-nouseminen Aufstehen, Auferstehung, estn. võersiks-tulik das zu Gaste Kommen; essiv: lapsena-olo (lapsena als Kind, olo Sein, Zustand) Kindheitszustand, tyhjänä-olo (Kal. 14. 147. tyhjänä als leer od. nichtsgefangen); und instructiv: takaisin-kulku Rückkehr, väärin-käytös Missbrauch, huorin-tekijä Ehebrecher.

§ 14. In unserer Sprache giebt es verschiedene Wörter, deren jetzige oder am allgemeinsten vorkommende Bedeutung sich nicht anders erklären lässt, als durch die Annahme, dass dieselben das erste Glied von Compositen bilden, deren letzteres Glied die Sprache aus irgend einem Grunde weggelassen hat. Nehmen wir die Wörter leppä Erle, kaski Schwendeland, rutto Pest als Beispiele an. Das erste dieser Wörter bedeutet eigentlich *Blut*. Wie reimt sich nun diese Bedeutung mit dem Umstande, dass dieses Wort häufiger als Bezeichnung für den Baum betula alnus gebraucht wird? Sehr einfach durch die Annahme, dass leppä in der letzteren Bedeutung ein Ueberbleibsel von dem Compositum leppä-puu „Blutbaum" ist, welchen Namen der Baum offenbar von der braunrothen Farbe erhalten, welche die getrocknete Rinde desselben annimmt und abgiebt. Ebenso verhält es sich mit dem Worte kaski, welches ursprünglich, und im Estnischen auch jetzt noch, *Birke* bedeutet. Zu der Bedeutung *Schwende* oder *Schwendenland* ist das Wort gekommen als Abkürzung von dem Compositum kaski-maa „Birkenland", Boden, der mit Birken bewachsen ist, welche Bodenart bekanntlich sich am Besten zum Schwenden eignet. Die unter dem Namen rutto vorkommende Krankheit, wird auch *rutto-tauti* genannt, welches die Bedeutung die „heftige" oder die „schnelle Krankheit" hat, denn das Wort rutto bedeutet auch *heftig* oder *schnell*. — Derartige Abkürzungen sind auch niini in der Bedeutung von tilia europæa, abgekürzt aus niini-puu Bastbaum; kulo in der Bedeutung *Waldbrand* (Ps. 83. 15), abgekürzt aus kulo-valkea Brand in vorjährigem Grase (kulo); laukki in der Bedeutung *mit einem weissen Fleck versehen* (Kal. 21. 70), abgekürzt aus laukki-otsa (Pferd) mit weissem Fleck auf der Stirn; yskä in der Bedeutung *Husten*, abgekürzt aus yskä-tauti Brustkrankheit, denn yskä bedeutet noch heute im russischen Karelen Brust; kettu in der Bedeutung *Fuchs*, abgekürzt aus kettu-eläin Pelzthier, das Thier mit dem theuren Pelz, denn kettu ist ein Diminutiv von dem Worte kesi Fell, Pelz, und ist in der letzteren Bedeutung auch jetzt noch gebräuchlich.

Auch einige Derivata giebt es in der Sprache, deren seltsam abweichende Bedeutungen, nur durch die Annahme sich erklären lassen, dass sie, ähnlich wie die eben genannten, Ueberbleibsel von ursprünglichen Compositen sind. So ist z. B. das Wort viettelys ein ganz regelmässig hergeleitetes Nomen actionis mit der Bedeutung *Verführung, Lockung, Betrug*. Dieses Wort wird jedoch auch in der Bedeutung von *Verführer, Betrüger, betrüglich* gebraucht, und ist in dieser Bedeutung das übriggebliebene erstere Glied von der Zusammensetzung viettelys-mies etwa „Trugmann" (das

Wort viettelys ist nur von Männern gebräuchlich). Ganz in derselben Weise sind hylky Verwerfung, verworfener Zustand, heittio Verlassung, Zustand des Verlassenseins, yöttö Zerstörung, regelmässig abgeleitete Nomina actionis von den Verben hylkään verwerfen, heitän verlassen, yötän zerstören; sie werden jedoch allgemein auch in der Bedeutung *verworfenes Wesen, roher* oder *gemeiner Mensch* angewandt, und sind, meiner Ansicht nach, in diesen Bedeutungen abgekürzt aus hylky-ihminen, heittio-ihminen, yöttö-ihminen.

§ 15. Bisher hat es sich blos gehandelt um die Bildung der *Substantiven* durch Zusammensetzung. Wir kommen nun zur Composition der *Adjectiven.*

Wir brauchen uns hier nicht weiter aufzuhalten bei den Arten adjectivischer Compositen, in denen eines der Halb- oder Anhangswörter, die unter den §§ 4 und 5 abgehandelt worden, als Grundwort fungirt.

Jedoch auch dadurch, dass vollkommen selbstständige Wörter zu einem einzigen verbunden werden, bringt die Sprache gleichfalls Adjectiva hervor. So entstehen durch Verbindung zweier Substantiven Wörter mit adjectivischer Bedeutung; z. B. hernevarsi (herne Erbse, varsi Schaft) erbsenschaftfarbig (erbsenstrohfarben), tervarinta (terva Theer, rinta Brust) mit getheertem Vordersteven, koukkuleuka (koukku Haken, leuka Kinn) mit gekrümmtem Kinn, rautanäppi (rauta Eisen, näppi Fingerspitze) mit eisernen Fingerspitzen, kolmiyö (kolme drei, yö Nacht) drei Nächte alt, punaparta (puna Röthel, parta Bart) rothbärtig, punakenkä (kenkä Schuh) mit rothen Schuhen, sinisukka (sini blaue Farbe, sukka Strumpf) mit blauen Strümpfen. Bisweilen steht das Bestimmungswort im Genitiv, z. B. in vedenkarva wasserfarben, hiirenkarva mäusefarben. Eine besondere Aufmerksamkeit verdienen die hierher gehörigen Composita, in denen das Bestimmungswort im Genitiv steht und das Grundwort die Benennung einer Eigenschaft mit der Endung -us, Gen. -uden ist. Diese Composita werden hauptsächlich bei Agricola und in dem alterthümlichen ostkarelischen Dialekt angetroffen (vergl. hiebei das von mir herausgegebene *Kieletär* 1 Heft, S. 9); z. B. sen-pituus („dessen Länge") so lang, sormen-pituus („eines Fingers Länge") fingerlang, polven-korkeus („eines Kniees Höhe") so hoch wie das Knie.

Die zunächst angeführten Gebilde sind doch mehr oder weniger veraltet und kommen nur in den alten Volksliedern und Sagen vor. Die moderne Schriftsprache macht dieselben anwendbar, indem sie vermittelst Anhängung der Endung -inen und bisweilen, wenn das Bestimmungswort ein Zahlwort

ist und das Grundwort eine Zeitbestimmung ausdrückt, mit der Endung -as, sie auch der äusseren Form nach in vollständige Adjectiva verwandelt; so z. B. hernevartinen, tervarintainen, koukkuleukainen, rautanäppinen, kolmiöinen, punapartainen, punakenkäinen, sinisukkainen; vedenkarvainen, hiirenkarvainen; senpituinen, sormenpituinen, polvenkorkuinen; ferner: kolmivuotinen dreijährig, kolmitalvias drei Winter alt (von Pferden), nelijalkainen vierfüssig, viisiviikkoinen fünf Wochen alt, kuusivuotias sechsjährig, seitsenkuinen sieben Monate alt, seitsenpäinen mit sieben Häuptern, kahdeks'vuotias achtjährig, yhdeks'päinen mit neun Häuptern, kymmenkuinen zehn Monate alt. Derartig sind noch peräntakainen hinter dem Hintertheile (eines Schiffes) befindlich, hinter dem Hintertheile herkommend, günstig (vom Winde), nurkantakainen hinter der Hausecke befindlich od. wachsend (von dem hausgezogenen Tabak), aidantakainen hinter dem Ackerzaune befindlich (euphemistisch vom Wolfe), polonalainen unter dem Unglück befindlich, unglücklich, merenpuolinen auf der Seeseite befindlich, syennäköinen mit russigem Aussehen, kohlschwarz, iankaikkinen allzeitig, ewig.

§ 16. Ferner entstehen Adjectiva composita durch Verbindung eines primitiven Adjectivs mit einem ähnlichen Substantiv, wie z. B. hullupää (hullu närrisch, pää Kopf) verrückt, vääräsääri (väärä krumm, sääri Bein) krummbeinig, mustaparta (musta schwarz, parta Bart) schwarzbärtig, valkeapää (valkea weiss, pää Kopf) weisshaarig, paksurinta (paksu dick, rinta Brust) breitbrüstig. Auch diesen giebt die moderne Schriftsprache eine mehr adjectivische Form, indem denselben die Endung -inen angehängt wird; so erhält man von den vorigen Wörtern: hullupäinen, vääräsäärinen, mustapartainen, valkeapäinen, paksurintainen. Derartig sind hidasjuoksuinen (hidas träge, juoksu Lauf) langsam im Laufe, kallisarvoinen (kallis theuer, arvo Werth) werthvoll, puhdasmuotoinen (puhdas rein, muoto Antlitz) mit reinem Antlitz, täysijärkinen (täysi voll, järki Verstand) bei vollem Verstande, vähänäköinen (vähä klein, näkö Gesicht) mit schwachem Gesicht, viimesyksyinen (viime letzt, syksy Herbst) vom vergangenen Herbste. Bisweilen steht das Bestimmungswort im Genitiv, sowie in den Wörtern kaikensäätyinen von allen Ständen, monenmuotoinen vielartig. Bisweilen ist das adjectivische Bestimmungswort auch ein abgeleitetes Adjectiv, z. B. in dem Wort väkevävirtainen (väkevä stark von väki Stärke, virta Strom) mit starker Strömung, reissend. Auch ein Comparativ

kann als Bestimmungswort dienen, wie z. B. in heikompiuskoinen (heikompi Comparativ von heikko schwach, usko Glaube) mit schwächerem Glauben, kevyempijalkainen (kevyempi Comparativ von kevyt leicht, jalka Fuss) leichtfüssiger.

§ 17. Das Grundwort kann auch ein Adjectiv und das Bestimmungswort ein Substantiv sein, wie z. B. in den Wörtern pikimusta pechschwarz, lumivalkea, schneeweiss (lumenvalkuinen bedeutet *von der Weisse des Schnees* und gehört zu § 14), kiiltomusta glänzend schwarz, tulipunainen feuerroth. Wenn das adjectivische Grundwort ein Particip ist, steht das Bestimmungswort, das dem Particip als Object dient, im Genitiv, z. B. yhdentekevä Gleiches thuend, gleichviel ausrichtend, kielentaitava eine Sprache kennend, työntaitava der eine Arbeit kennt oder ausführen kann, kirjantehnyt der ein Buch verfasst. In den letzterwähnten Compositen ist das Bestimmungswort bisweilen ein Casus partitivus, z. B. yhtäpitävä Gleiches enthaltend, gleichlautend, miestäkysyvä einen Mann erfordernd (d. h. eine Arbeit, die einen ganzen Mann erfordert). Auch die von Verbalstämmen abgeleiteten caritiven Adjectiva werden in dieser Art zusammengesetzt, wie z. B. in kielentaitamatoin der eine Sprache nicht kennt. Sehr selten findet man das Bestimmungswort in einem andern Casus, als die genannten; so z. B. itseensä-luottamatoin (illativ) der kein Vertrauen zu sich selbst hat, yksinkertainen (instr. plur.) einfach, einfältig. Als Bestimmungswörter zu Participien findet man auch Adjectiva, z. B. in valkeanvälähtävä etwas hellfarben, mustanpuhuva etwas schwärzlich.

KORT REDOGÖRELSE

FÖR

EN NY METHOD I STÖRINGSTHEORIEN

AF

HUGO GYLDÉN.

Den astronomiska vetenskapens framsteg äro beroende dels af de astronomiska iakttagelsernas stigande noggrannhet och tillförlitlighet, dels af den mathematiska utredningen af det band, som förbinder observationens nakna resultat med vetenskapens theoretiska grundvalar. Ju mera astronomien framskrider, desto mindre låta för henne vigtiga resultat härleda sig, utan att dessa båda faktorer behörigt tillgodoses. Emellertid har det visat sig svårt att likformigt framföra de båda grenarna af den astronomiska forskningen, utan man har kunnat urskilja perioder, då än den ena och än den andra företrädesvis blifvit riktad med betydelsefulla bidrag, samt derunder vuxit i förut oanade proportioner. Sålunda efterträddes det tidskifte, som utmärktes af de stora observatörerna *Lacaille* och *Bradley* af ett annat, under hvilket *Laplace* i sina odödliga arbeten redogjorde för alla direkt ur iakttagelserna härledda resultat i enlighet med *Newtons* gravitationslag. Ett derpå följande tidskifte var åter framstående genom vigtiga framsteg i den praktiska astronomien samt genom upptäckten af flera nya planeter och kometer. Dessa nyupptäckta himlakroppars rörelser kunde emellertid ej härledas ur den *Newtonska* gravitationslagen endast med tillhjelp af de mathematiska utvecklingar, som *Laplace* sammanställt i sitt stora arbete, utan en ny och djupare gående behandling af hithörande problem blef oundgängligen nödig. Den epok, i hvilken vi nu befinna oss, har att uppvisa åtskilliga arbeten, som gå i den antydda riktningen, men desamma äro ännu ingalunda så afslutade, att de skulle kunna aflägga räkenskap för alla detaljer af de ny-upptäckta himlakropparnas rörelse. Det i astronomiskt hänseende vigtigaste steget framför *Laplace* togs af *Hansen*, ehuru äfven arbeten af andra blifvit bekantgjorda, som äro i hög grad intressanta och vigtiga, i synnerhet betraktade från en rent mathematisk ståndpunkt. *Hansen* lyckades uppställa methoder, enligt hvilka de s. k. små planeternas rörelser med en jemförelsevis stor lätthet kunde beräknas lika fullständigt, som de äldre planeternas enligt *Laplace's;* äfven har han tagit första steget att möjliggöra liknande beräk-

ningar för de periodiska kometerna. Det har likväl visat sig att detta steg icke var tillfyllest samt att under vissa omständigheter användandet af andra mathematiska hjelpmedel, än dem *Hansen* begagnat sig af, blef nödvändigt. De svårigheter, som sålunda ännu visade sig qvarstå efter *Hansens* behandling af ifrågavarande problem, har det lyckats mig att i någon mon undanrödja och tager jag mig i anledning häraf friheten att inför den Finska Vetenskapssocieteten i korta drag redogöra för mina arbeten i den antydda riktningen.

Det problem, som här föreligger till lösning, kan sägas bestå deri att integrera ett liktidigt system differentialeqvationer af följande form

$$(1)\qquad \begin{cases} \dfrac{d^2x}{dt^2}+k^2\dfrac{x}{r^3}=k^2\dfrac{d\Omega}{dx} \\ \dfrac{d^2y}{dt^2}+k^2\dfrac{y}{r^3}=k^2\dfrac{d\Omega}{dy} \\ \dfrac{d^2z}{dt^2}+k^2\dfrac{z}{r^3}=k^2\dfrac{d\Omega}{dz} \end{cases}$$

der $r^2=x^2+y^2+z^2$ och Ω betecknar en bekant funktion af tiden t och de obekanta x, y och z; k^2 betecknar slutligen en oföränderlig storhet, nämnligen attraktionskraftens intensitet för enheten af hastighet, afstånd och massa. Eqvationer af denna form bestämma kometens rörelse, då han förutom af solen äfven attraheras af planeterna utan att dock, i följd af sin egen massas ringhet, återverka på dessas rörelser. Om äfven planeternas massor vore försvinnande små, så skulle funktionen Ω, hvars termer alltid innehålla det numeriska värdet af en sådan massa såsom faktor, försvinna och banan befinnas vara ellips, i hvilken kometen rörde sig enligt Keplers lagar. Nu är detta likväl icke händelsen, utan funktionen Ω kan understundom gifva anledning till rätt betydliga ojemnheter i den elliptiska rörelsen kring solen: dessa ändringar benämnas störingar af de elliptiska värden för x, y och z.

Från mathematisk ståndpunkt kan man säga ofvanstående problem vara löst, om man lyckats representera de obekanta såsom integral, der endast bekanta funktioner af tiden förekomma under integraltecknen; man säger då, att problemet blifvit reduceradt till qvadraturer. Om likväl endast afseende fästes vid det astronomiska ändamålet, d. v. s. vid att numeriskt kunna beräkna en himlakropps rörelse, så ligger hufvudvigten på utvecklingen af dessa qvadraturer. Ty i de flesta fall, som hittintills hafva blifvit föremål för astronomernas uppmärksamhet, är funktionen Ω städse så liten att man jemtörelsevis lätt, medelst på hvarandra följande approximationer kunnat utföra den ofvannämnda reduktionen.

Svårigheten vid utvecklingen af de här sig företeende qvadraturerne är emellertid ganska stor vid inträffandet af sådana omständigheter, som pläga karakterisera problemets beskaffenhet, då fråga är om periodiska kometer. Dessa svårigheter kunna till en väsendtlig del sökas deri att kometens omloppstid ej är komensurabel med den störande planetens. Man inser lätt huru denna omständighet bidrager att hämma en enkel och öfverskådlig integrationsprocess, genom att utsätta den allmänna formen af de funktioner, som föreligga till behandling. Denna är

$$\int \frac{a_i \cos i\varepsilon + b_i \sin i\varepsilon}{\Delta^n} d\varepsilon \tag{2}$$

der

$$\begin{aligned}\Delta^2 = {} & M + N\cos\varepsilon + N^1\cos 2\varepsilon + P\sin\varepsilon \\ & + [M_1 + N_1\cos\varepsilon + P_1\sin\varepsilon]\cos\varepsilon' \\ & + [M_2 + N_2\cos\varepsilon + P_2\sin\varepsilon]\sin\varepsilon' \\ & + M_3\cos 2\varepsilon'.\end{aligned}$$

I dessa formler betecknar i något helt tal, noll ej uteslutet, n ett helt udda tal; a^i, b^i, M, N o. s. v. konstanter, beroende af banornas elementer, ε kometens samt ε' planetens excentriska anomali. Betecknar man vidare med e och e' de båda banornas excentriciteter, samt med μ förhållandet emellan de båda himlakropparnas medelrörelser, så har man följande relation emellan ε och ε', i hvilken vi med c' beteckna en oföränderlig storhet, nämligen planetens medelanomali vid den tidpunkt då $\varepsilon = o$,

$$\varepsilon' = \mu(\varepsilon - e\sin\varepsilon) + c'\sin\varepsilon' + c'.$$

Emedan nu e' i alla de fall, som hitintills förelegat, varit ett mycket litet tal i förhållande till enheten, så har man kunnat utveckla $\cos\varepsilon'$, $\sin\varepsilon'$ och $\cos 2\varepsilon'$ i serier efter tvenne argument, nämligen ε och $\mu\varepsilon$. Skulle nu μ vara ett rationelt tal, så blefve det ena argumentet reduceradt till det andra och Δ^2 i följe deraf en funktion af endast en variabel, nämligen ε. Uttrycket (2) antoge härigenom en sådan form att utvecklingen af detsamma skulle kunna erhållas medelst ett ganska begränsadt antal termer. Men emedan μ väl aldrig har den ofvannämnda egenskapen att vara ett komensurabelt tal, så har man verkställt integrationen först sedan man upplöst Δ^{-n} i en oändlig trigonometrisk serie, fortgående efter de båda argumenten ε och $\mu\varepsilon$ eller ock efter andra, som på ett enkelt sätt varit beroende af dessa. Dylika serier hafva likväl den olägenhet att de konvergera långsamt, så snart ett närmande af kometen till den störande planeten är möjligt, men det gifves ett medel att kringgå denna olägenhet och detta består deri att man sönder-

delar uttrycken för störingarne i ett mer eller mindre stort antal delar, hvar och en gällande för en viss del af kometens bana. *Hansen* utför denna sönderdelning af de analytiska uttrycken genom att efter hvarandra på ett passande sätt införa nya variabla i st. för ε. Sätter man t. ex., under det ε_0 tänkes vara ett oföränderligt godtyckligt värde af ε,

$$\sin \tfrac{1}{2}\varepsilon = \sin \tfrac{1}{2}\varepsilon_0 \sin w$$

så erhålles

$$\sin \varepsilon = 2 \sin \tfrac{1}{2}\varepsilon_0 \sin w \sqrt{1 - \sin \tfrac{1}{2}\varepsilon_0^2 \sin w^2}$$
$$\cos \varepsilon = 1 - 2 \sin \tfrac{1}{2}\varepsilon_0^2 \sin w^2$$
$$d\varepsilon = \frac{2 \sin \tfrac{1}{2}\varepsilon_0 \cos w \, dw}{\sqrt{1 - \sin \tfrac{1}{2}\varepsilon_0^2 \sin w^2}};$$

vidare gifva oss de kända relationerna emellan radiusvektor r, tiden t och ε följande formler

$$r = a(1 - e + 2e \sin \tfrac{1}{2}\varepsilon_0^2 \sin w^2)$$
$$ndt = \{1 - e + 2e \sin \tfrac{1}{2}\varepsilon_0^2 \sin w^2\} \left(\frac{2 \sin \tfrac{1}{2}\varepsilon_0 \cos w}{\sqrt{1 - \sin \tfrac{1}{2}\varepsilon_0^2 \sin w^2}} dw \right)$$

der n betecknar kometens medelrörelse och a halfva stora axeln af dess elliptiska bana.

Man inser lätt att ofvanstående formler angifva rörelsen i den elliptiska banan på samma sätt som de vanliga, i enlighet med *Keplers* lagar härledda relationerna emellan en himlakropps ort i sin elliptiska bana och tiden, detta likväl endast så länge, som ε faller emellan gränserna $-\varepsilon_0$ och $+\varepsilon_0$. Faller ε utom dessa gränser, så blifver bestämningen af w imaginär, hvilket antyder att andra substitutioner måste användas för de öfriga bandelarna. Åtskilliga omständigheter hafva föranledt mig att ej använda ofvanstående formelsystem i den anförda ursprungliga formen, utan först sedan de motsvarande elliptiska funktionerna hörande till modylen $\sin \frac{1}{2}\varepsilon_0$ blifvit införda i st. för $\sin w$ och $\cos w$. Det skulle föra längre än gränserna blifvit utstakade för föreliggande uppsats att redogöra för de transformationer, på hvilka den vidare utvecklingen af ofvanstående formler bero, äfvensom för de i öfriga delar af banan användbara substitutioner. Den anmärkningen må här vara tillfyllest, att den godtyckliga modylen $\sin \frac{1}{2}\varepsilon_0$ kan väljas sålunda, att utvecklingen af Δ^{-n} erhåller en önskvärd grad af konvergens i afseende på argumentet w eller den motsvarande elliptiska integralen

$$\int_0^w \frac{dw}{\sqrt{1 - \sin \tfrac{1}{2}\varepsilon_0^2 \sin w^2}}$$

För att uttrycka ε' i det nya argumentet, måste vi först och främst erinra oss att c' härvid ej mera kan betraktas såsom en absolut konstant utan förändrar sig språngvis vid hvarje nytt omlopp af kometen; man inser denna omständighet omedelbart deraf att det fullständiga värdet för ε måste sökas ur formeln

$$\varepsilon = m \cdot 2\pi + \int_0^w \frac{2 \sin \frac{1}{2} \varepsilon_0 \cos w \, dn}{\sqrt{1 - \sin \frac{1}{2} \varepsilon_0^2 \sin w^2}}$$

hvari m betecknar ett helt tal, utvisande omloppens antal.

Emellertid är c' oföränderlig under hvarje omlopp, hvarföre man under hvarje sådant kan utföra integrationen precist på samma sätt, som om w eller den motsvarande elliptiska integralen vore den enda föränderliga storheten, hvilket i hög grad förenklar problemets behandling. Tänker man sig dessutom den af w representerade bandelen ytterligare delad förmedelst en ny substitution, såsom t. ex. denna

$$\sin w = \sin \tfrac{1}{2} \omega^2 ,$$

så inses lätt att uttrycket (2) antager följande form

$$f(c') + f_1(c') \cos \omega + f_2(c') \cos 2\omega + \cdots \qquad (3)$$

hvari $f(c')$, $f_1(c')$ o. s. v. beteckna funktioner af den enda föränderliga c'.

Uttrycket (3) gäller nu, såsom man utan svårighet finner, för den bandel, som ligger emellan punkterna $\varepsilon = o$ och $\varepsilon = +\varepsilon_0$: den variabla ω varierar härunder från o till π. Betecknar samma uttryck störingen af något element eller någon koordinat, så finner man hela den relativa störingen under den tid, kometen befinner sig inom antydda bandel, genom att substituera nämnde gränser för ω och substrahera de härigenom uppkommande uttrycken från hvarandra; man finner sålunda för den relativa störingen detta uttryck

$$-2f_1(c') - 2f_3(c') - \cdots$$

I nästa omlopp har man för samma del af banan

$$-2f_1(c' + 2\mu\pi) - 2f_3(c' + 2\mu\pi) - \cdots$$

och i det derpå följande omloppet

$$-2f_1(c' + 4\mu\pi) - 2f_3(c' + 4\mu\pi) - \cdots$$

o. s. v. Genom att addera sådana uttryck, hvaraf naturligtvis analoga böra utvecklas för hvarje särskild del af kometens bana, skulle man finna hela

den relativa störingen emellan tvenne, huru långt som helst från hvarandra aflägsna tidpunkter. Hela svårigheten är således nu reducerad dithän att kunna angifva funktionerna $f_1(c')$, $f_2(c')$ o. s. v. i en öfverskådlig och för numeriska räkningar lämplig form, samt att, i händelse man vill öfvergå från de relativa till de absoluta störingsuttrycken, medelst allmänna analytiska uttryck angifva summorna

$$f_1(c')+f_1(c'+2\mu\pi)+f_1(c'+4\mu\pi)+\cdots+f_1(c'+2n\mu\pi)=F_1(n)$$
$$f_3(c')+f_3(c'+2\mu\pi)+f_3(c'+4\mu\pi)+\cdots+f_3(c'+2n\mu\pi)=F_3(n)$$

o. s. v.

För vinnandet af dessa ändamål använder *Hansen* det närmast till hands liggande medlet, nämligen de ifrågavarande funktionernas utveckling i trigonometriska serier efter argumentet c'; likväl visar ett sådant förfarande sig olämpligt i de delar af kometens bana, hvilka ligga i granskapet af planetens, sålunda att i desamma de båda himlakropparne kunna komma hvarandra mycket nära. Då nämligen ett sådant närmande i följd af banornas läge är möjligt, leda alla utvecklingar efter argumentet c' till serier, hvilka understundom konvergera så långsamt att resultatet af deras användning blifver illusoriskt. Till följe af denna omständighet blifver man nödsakad att söka ett annat framställningssätt, såväl för funktionerna $f_1(c')$, $f_3(c')$ o. s. v. som äfven för funktionerna $F_1(n)$, $F_3(n)$ o. s. v. Man kan härvid till en början anmärka att ingen omständighet finnes för handen, hvilken för funktionerna $f(c')$ o. s. v. uteslöte hvarje annan form än den af oändliga serier, men man finner dock snart att dessa funktioner, i fall man ville bibehålla dem i den ursprungliga form, i hvilken de framträda vid utvecklingen efter argumentet w eller ω, skulle blifva så svårhandterliga och af en så invecklad byggnad att man svårligen skulle kunna slutföra deras bestämning. Af denna orsak återföres man till nödvändigheten af serieutvecklingar, men dessa behöfva derföre alldeles icke, hvarken uteslutande vara trigonometriska eller fortgå efter c' såsom variabelt argument. Jag har funnit att ofvannämnda funktioner i ganska många fall låta tillräckligt beqvämt angifva sig såsom trigonometriska serier, i hvilka argumentet är en elliptisk integral, hvars beroende af c' inses af följande relationer: sätta vi

$$u=\int_0^{\frac{1}{2}(c'+F)}\frac{d\varphi}{\sqrt{1-k^2\sin\varphi^2}},$$

i det vi tänka oss F och k såsom konstanter, de der kunna bestämmas i

enlighet med förhandenvarande omständigheter för att leda till en möjligast stor konvergens; vi sätta dessutom

$$K = \int_0^{\frac{1}{2}\pi} \frac{d\varphi}{\sqrt{1 - k^2 \sin \varphi^2}}$$

$$u = \tfrac{1}{2} \frac{2K}{\pi} \chi$$

då vi slutligen erhålla resultat af följande form:

$$f(c') = a_0 + a_1 \cos\chi + a_2 \cos 2\chi + \cdots + b_1 \sin\chi + b_2 \sin 2\chi + \cdots$$

$$f_1(c') = a_0^1 + a_1^1 \cos\chi + a_2^1 \cos 2\chi + \cdots + b_1^1 \sin\chi + b_2^1 \sin 2\chi + \cdots$$

Sätta vi nu vidare, i öfverensstämmelse med ofvanstående,

$$\tfrac{1}{2} \frac{2K}{\pi} (\chi + \chi_1) = \int_0^{\frac{1}{2}(c' + F + 2\mu\pi)} \frac{d\varphi}{\sqrt{1 - k^2 \sin \varphi^2}}$$

$$\tfrac{1}{2} \frac{2K}{\pi} (\chi + \chi_2) = \int_0^{\frac{1}{2}(c' + F + 4\mu\pi)} \frac{d\varphi}{\sqrt{1 - k^2 \sin \varphi^2}}$$

o. s. v.,

så erhålla vi

$$f(c' + 2\mu\pi) = a_0 + a_1 \cos(\chi + \chi_1) + a_2 \cos 2(\chi + \chi_1) + \cdots + b_1 \sin(\chi + \chi_1) + b_2 \sin 2(\chi + \chi_1) + \cdots$$

o. s. v.

$$f(c' + 4\mu\pi) = a_0 + a_1 \cos(\chi + \chi_2) + a_2 \cos 2(\chi + \chi_2) + \cdots + b_1 \sin(\chi + \chi_2) + b_2 \sin 2(\chi + \chi_2) + \cdots$$

o. s. v.

o. s. v.,

hvarjemte funktionerna $F(n)$ blifva angifna medelst följande uttryck

$$F(n) = (n+1)\, a_0$$
$$+ a_1 \{\cos\chi [1 + \cos\chi_1 + \cos\chi_2 + \cdots + \cos\chi_n] - \sin\chi [\sin\chi_1 + \sin\chi_2 + \cdots + \sin\chi_n]\}$$
$$+ b_1 \{\sin\chi [1 + \cos\chi_1 + \cos\chi_2 + \cdots + \cos\chi_n] + \cos\chi [\sin\chi_1 + \sin\chi_2 + \cdots + \sin\chi_n]\}$$
$$+ a_2 \{\cos 2\chi [1 + \cos 2\chi_1 + \cos 2\chi_2 + \cdots + \cos 2\chi_n] - \sin 2\chi [\sin 2\chi_1 + \sin 2\chi_2 + \cdots + \sin 2\chi_n]\}$$
$$+ \cdots$$

samt analoga för $F_1(n)$ o. s. v.

Man kunde nu på sätt och vis anse vår uppgift vara löst, sedan man angifvit någon lämplig method att bestämma koefficienterna a_0, a_1 o. s. v., ty de faktorer, hvarmed dessa koefficienter äro multiplicerade i uttrycken för $F(n)$ o. s. v., kunna ganska lätt med all önskvärd noggrannhet numeriskt beräknas. De relativa störingarna eller, med andra ord, differenserna emellan absoluta störingsvärden äro vidare helt enkelt summor af dylika funktioner

och det är just värdet af sådana differenser, hvilkas kännedom är nödig för att sammanbinda vid olika tider observerade lägen af en himlakropp. Af denna orsak har jag till en början ansett införandet af argumentet χ i st. för c' för ett nog vigtigt steg i störingstheorien och att för det första hufvudvigten bör läggas på uppsökandet af möjligast lämpliga methoder för bestämningen af koefficienterna. Man kan visserligen utan svårighet framlägga flere sådana methoder, men det är dock ej så alldeles lätt att urskilja dem, hvilka enklast leda till målet.

Vill man dock äfven härleda uttryck för störingarnes absoluta värden, så erfordras härtill ännu att kunna analytiskt summera uttrycken $1 + \cos\chi_1 + \ldots$ o. s. v. För sådana summationers utförande äro dock åtskilliga förarbeten erforderliga, af hvilka jag denna vår inlemnat ett till Kongl. Vet. Akad. i Stockholm med titeln „Om periodiska funktioners summation". Det återstår i afseende på detta thema dock ännu åtskilligt innan alla svårigheter skola kunna anses vara öfvervunna.

För att i någon mon visa huru ett exempel af ett temligen svårt fall, behandladt i enlighet med den ofvan antydda methoden gestaltar sig, skall jag anföra ett sådant. Detsamma hänför sig till de störingar, som den Enckeska kometen lider af Jupiter i den delen af sin bana, som begränsas af excentriska anomalin $\varepsilon_0 = 146^0\,5'.3$ och afelium. De numeriska räkningarne härtill hafva blifvit utförda af Dr. v. Asten och skola, såsom jag tror mig veta, inom kort med tillbörlig utförlighet blifva offentliggjorda i Petersburger Akademiens mémoirer. Det torde derföre vara nog att här anföra de slutligen funna värdena för koefficienterna a_1, a_2 o. s. v., hvarvid jag endast utsätter en decimal af sekunden, huru räkningen blifvit utförd sålunda att äfven den andra decimalen bör kunna anses vara temligen säker; slutligen bör nämnas att dessa koefficient hänföra sig till störingen af medelanomalin, eller enligt Hansens beteckning $n\delta z$.

	a^1	b^1	a^2	b^2	a^3	b^3	a^4	b^4	a^5	b^5
0	− 10.″6	″	− 4.″5	″	− 1.″1	″	+ 0.″0	″	+ 0.″0	″
χ	+ 21.3	+ 4.5	+ 13.3	− 30.5	+ 1.9	− 3.0	− 0.2	+ 0.3	− 0.0	+ 0.1
2χ	− 18.5	− 9.6	− 20.0	+ 34.9	− 1.5	+ 4.4	+ 0.5	− 0.3	+ 0.1	− 0.1
3χ	+ 8.2	+ 12.5	+ 18.7	− 12.8	+ 1.2	− 3.3	− 0.6	− 0.1	− 0.1	+ 0.1
4χ	− 1.3	− 9.4	− 11.6	+ 2.2	− 1.3	+ 2.1	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.1	− 0.1
5χ	− 1.9	+ 5.3	+ 5.5	+ 2.1	+ 1.2	− 1.0	− 0.2	− 0.3	− 0.1	—
6χ	+ 2.3	− 2.0	− 1.7	− 2.1	− 0.8	+ 0.2	+ 0.0	+ 0.3	+ 0.1	—
7χ	− 1.5	+ 0.3	+ 0.1	+ 1.2	+ 0.5	+ 0.1	+ 0.1	− 0.2	—	—
8χ	+ 0.7	+ 0.2	+ 0.2	− 0.5	− 0.2	− 0.2	− 0.1	+ 0.1	—	—
9χ	− 0.2	− 0.3	− 0.2	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	− 0.0	—	—

Till det fullständiga uttrycket för $n\delta z$ komma ännu termer, hvilka bero derpå att $n\delta z$ är resultatet af en dubbel integration; dessa termer hafva likväl samma form som de anförda och visa en liknande konvergens. Värdet af argumentet χ bestämmes slutligen ur eqvationen

$$c^1 - 147^0\,42'\,0''.00 = 2\,am\left(\frac{2K}{\pi}\tfrac{1}{2}\chi, k\right)$$

der

$$\text{Log. br. } k = 9.9973668.$$

CONTRIBUTIO

AD FLORAM CRYPTOGAMAM

ASIÆ BOREALI-ORIENTALIS.

AUCTORE

S. O. LINDBERG.

(Societati exhibita die 19 Febr. 1872).

I.

MUSCI JAPONICI,

collecti a clar. **C. Maximovicz.**

A. Hepaticæ.

1. Conocephalus conicus (L.) Dum.

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, ♂ et fr., 12 Apr. 1863.

Obs. In *Prim. fl. hols.* (1780) p. 82 a cl. Wiggers citatum est „*Conocephalum* Hill. *Hist. of plants p. 118*“, frustra tamen hoc nomen in operibus hujus quæsivimus, præsertim quum „*A history of plants*, London 1751“ (e cl. Pritzel, n. 4461) videre ad hoc tempus nobis non contingeret. Alii auctores, ut ex. gr. Necker, Dumortier, Hübener etc., scribunt: „*Conocephalus*“, quod rectius sit.

2. Riccia natans L.

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, ster., 20 Julii 1863.

3. Porella vernicosa n. sp. Lindb.

Dioica?, rigida, vernicoso-nitida, antice valde convexa, parce, irregulariter et valde indistincte pinnato-ramosa, apicibus rotundato-obtusis, densissime foliata; foliis oblique ovato-oblongis, apice maxime decurvis, rotundato-obtusis et grosse ciliatis; lobo postico folio antico appresso et apice decurvo, haud decurrente, elongato-oblongo, obtuso, ubique inciso-fimbriato et plano; amphigastrio paullo breviore, sed basi latiore, haud decurrente, ovato-oblongo, apice decurvo, margine subplano, leniter undulato et præsertim infra medium densius fimbriato. — Cetera desunt.

Hab. ad rupem prope Nagasaki ins. Kiusiu, ster., 5 Apr. 1863, in eodem cæspite cum *Oncophoro crispifolio, Dasymitrio rupestri, Thuyidio japonico, Trachypo humili, Isothecio subseriato* et *Ctenidio hastili.*

Planta cæspites laxos et fragrantes formans, 5—9 cm. longa et 2,5—3 mm. lata, rigida, brunneolo-viridula, apicibus viridioribus, vernicoso-nitida, parce, irregulariter et valde

indistincte pinnato-ramosa, ramis iterum ramulosis et divaricato-patentibus, æquilatis, apicibus rotundato-obtusis, densissime foliata, antice valde convexa, postice apicibus foliorum maxime decurvis profunde canaliculata. *Folia* arctissime appresso-incuba, subplana, oblique ovato-oblonga, apice maxime decurva, rotundato-obtusa, rarissime breviter apiculata, grosse et irregulariter fimbriato-ciliata, ceterum integerrima et præsertim margine inferiore leniter sinuata et undulata. *Lobus* posticus folio antico appressus apiceque decurvus, haud decurrens, e caule patens, elongato-oblongus basique indistincte ovatus, obtusus, toto margine dense et grosse inciso-fimbriatus, ubique planus. *Amphigastrium* paullo brevius quam lobus, sed basi latius, inferne haud decurrens, cauli appressum, sat valde tamen saccato-convexum et apice decurvum, ovato-oblongum, margine subplano, leniter undulato et præsertim infra medium densiuscule fimbriato. *Cellulæ* infimæ rotundæ spatiisque trigonis distinctis, ceteræ rotundo-hexagonæ et spatiis carentes, omnes extus leniter pulvinatæ et lævissimæ.

E *Porella lævigata* (SCHRAD.) notis jam datis abunde distinguitur hæc pulcherrima et nitidissima planta.

4. Bazzania japonica (S.-LAC.).

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, ster., 8 Febr. 1862, in eodem cæspite cum *Bartramia crispa, Ochrobryo Gardneri?, Thuyidio japonico* et *Ctenidio hastili.*

5. Anthoceros lævis L.

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, fertilis, 11 Apr. 1863.

B. Bryineæ.

6. Polytrichum commune L.

var. **Maximoviczii** LINDB.

Ferruginea, rigida, robusta, 5 cm. solum alta, densissime foliata, ♂.

Hab. ad Nambu ins. Nippon, planta mascula, 1865.

Forsitan sit propria subspecies vel species, sed transversa folii sectio normalis et planta feminea nobis ignota.

7. Mnium undulatum L.

Hab. ad Senano ins. Nippon, planta mascula, 1864.

8. Mnium Maximoviczii n. sp. LINDB.

Dioicum; caule numquam sub inflorescentiis innovante, ubique fusco-radiculoso; foliis linguæformi-oblongis, emarginatis, undulatis, limbatis, den-

sissime tenuiterque serratis, nervo brevissime excurrente et unacum limbo apiculum reflexum formante; setis aggregatis; theca parviuscula, ovato-elliptica, rugulosa, curvatura colli (nec setæ) pendula, ubique ad marginem oris stomata creberrima immersa ostendente; annulo fere nullo; operculo conico, rostrato, longitudine dimidia thecæ.

Hab. ad Yokohama ins. Nippon, ♂ et fr., 10 Junii 1862.

Cæspites laxi, luteolo-virides, in statu sicco lurido-virides. *Caulis* 3—4 cm. altus, ubique dense fusco-radiculosus, erectus, strictus, numquam sub perichætio ramos emittens, sed inferne ad basin innovationes arcuatas, longas, distincte complanatulo-foliatas, acutas et in apice sæpissime radiculas proferentes posteaque ut ramos fertiles erectos fungentes, emittens. *Folia* sat remota, subdivaricata, longe decurrentia, 6—8 mm. longa, 2—2,5 mm. lata, ad basin convexa, ceteroquin subplana, sed margine valde undulata, linguæformi-oblonga, apice emarginata, limbata, limbo inferne a quinque, superne a duabus seriebus cellularum formato, ubique densissime et tenuiter simplici-serrato, nervo sat crasso, dorso prominente et lævi, unacum limbo in emarginatura apiculum brevissimum et reflexum formante; *cellulæ* minimæ (circiter $^1/_{60}$—$^1/_{75}$ mm.), in seriebus divergentibus dispositæ, irregulariter quadrato-rotundæ, conformiter paullo incrassatæ, haud inter se porosæ, spatiis trigonis nullis. *Bracteæ* perichætii simillimæ, sed magis patentes. *Setæ* 1—6 in eodem perichætio, 3,5—4,5 cm. altæ, rigidæ, purpureo-rubræ, superne luteæ, lævissimæ, flexuosulæ, indistincte sinistrorsum tortæ. *Theca* parviuscula, evacuata rufo-lutea, sicca lutea, rugulosa, ovato-elliptica, curvatura colli (nec setæ) pendula, cellulis magnis, angulato-ovalibus vel -rotundis, vix incrassatis, stomatibus non in collo, sed in membrana thecali ubique usque ad os sat magnum immersæ et creberrimæ. *Annulus* fere nullus ideoque maxime indistinctus, ut solum fragmentarie evolutus. *Exostomium* 16 dentes, dolabriformes, acuti, minutissime papillulosi et apice papillosi, sat remote trabeculati, lutei; *endostomium* fulvum, longitudine exostomii, vix papillosum, membrana basilaris vix medium dentium attingens, processus valde hiantes, in carina apicis distincte trabeculati, cilia bina vel terna, lævia. *Spori* viridi-fusci, magni, lævissimi. *Operculum* conicum, rostratum, longitudine dimidia thecæ. *Calyptra* cucullata, viridulo-brunneola, lævissima.

Planta mascula inter femineas crescens et eisdem simillima, paullo solum minor, numquam sub androecio innovans. *Androecium* rosulatum, sat magnum, bracteis concaviusculis, antheridiis et paraphysibus clavatis creberrimis.

Proximum *Mnium undulatum* est planta major, sæpissime sub ambabus inflorescentiis innovans, caule haud radiculoso, foliis longioribus et latioribus (usque ad 15 mm. longis et 4 mm. latis), rotundato-obtusis, haud emarginatis, crassius et longius apiculatis, limbo multo remotius, regulariter et grosse serratis, nervo superne multo crassiore, cellulis majoribus, irregulariter angulato-rotundis, theca curvatura setæ subpendula, crasse et minute areolata, stomatibus paucis solum in collo immersis, annulo lato et bene evoluto, operculo semigloboso, mamillato, etc. Ideoque maxime diversa species est.

Obs. Summopere memorabilis res est stomata posita esse haud in collo, sed, ut in *Sphagnis* et *Encalypta laciniata*, ubique sparsa et copiosa in membrana thecæ, usque ad marginem oris ejus; nulla tamen inventa in operculo, quod ceteroquin structuram eandem ut ipsa theca nobis præbet. An res orta sit e curvatura ipsius colli?

9. Mnium japonicum n. sp. Lindb.

Dioicum; foliis sat densis, longe et sat late decurrentibus, basi angustis, superne late rhombeo-obovatis, longe acuminatis, acumine leniter recurvo, lato et acutissimo distincteque flexuoso, limbatis, margine usque ad medium late recurvo et integerrimo, supra medium plano et dense, longe simpliciterque fimbriato-ciliato, inter serraturas incurviusculas distincte rotundato-repando; theca oblonga, leniter obliqua, stomatibus in collo longo indistincte subimmersis; peristomio alto, dentibus longis acutissimis; operculo e basi conica breviter et acute rostellato vel apiculato.

Hab. in ins. Nippon, ♀ ad Fudzi, 3 Nov. 1862, et fructiferum ad Senano, 1864.

Cæspites sat densos formans. *Caulis* elatus, 4—6 cm. altus, ubique dense et longe fusco-radiculosus, e parte inferiore ramos arcuatos, apice acutos et sæpe radiculosos proferens. *Folia* sat densa, in sicco statu quoque luteo-viridia, sicca undulata et flexuosa, accrescentia, longe et sat late decurrentia, basi angusta, superne late rhombeo-obovata, acuminata, acumine leniter recurvo, longo, lato et acutissimo distincteque flexuoso, margine usque ad medium late recurvo et integerrimo, ceteroquin plano, ubique limbato, limbo lato, inferne a sex, superne a duabus seriebus cellularum formato, supra recurvaturam marginis ubique dense, longe simpliciterque fimbriato-ciliato, inter serraturas sat incurviusculas distincte rotundato-repando, nervo crasso, dorso lævissimo, infra acumen dissoluto; *cellulæ* magnæ ($^1/_{25}$—$^1/_{40}$ mm.), in seriebus sat indistincte divergentibus dispositæ, angulato-rotundæ, conformiter et sat valde incrassatæ vixque inter se porosæ, spatiis trigonis distinctissimis. *Bracteæ* perichætii longiores et acutiores, præsertim in parte inferiore, cujus margines magis reflexi, acutiores, remotius et brevius ciliatæ, serraturis multo magis incurvis, nervo in ultimo acumine dissoluto vel continuo. *Vaginula* conico-oblonga, pistillidia et paraphyses filiformes copiosissima gerens. *Setæ* solitariæ vel geminæ, 3,5—4 cm. altæ, pallido-rufæ, sat strictæ et rectæ, in statu sicco flexuosæ. *Theca* pallido-brunneola, sicca nitidula et subrugulosa, oblonga, distincte obliqua, curvatura setæ subpendula, leniter sub ore constricta, collo longo, cellulis sat magnis, angulato-oblongis, conformiter et valde incrassatis, stomatibus in collo superficialibus vel indistincte subimmersis. *Annulus* latus, duplex. *Peristomium* magnum; *exostomium* 16 dentes, longi et acutissimi, superne papillosi, lutei; *endostomium* paullo brevius, brunneum, papillulosum, membrana basilaris haud perforata, processus in carina valde hiantes, apice filiformi-attenuati, cilia terna, æquilonga, sat dense nodulosa, interdum bifurca. *Spori* sat magni, pallido-ferruginei, papillulosi. *Operculum* altum, e basi conica breviter et acute rostellatum vel apiculatum, rufo-pallidum, siccum nitidulum, rostello rufo. *Calyptra* viridulo-straminea, nitida, lævissima.

Planta mascula nobis ignota.

Mnium medium (synoicum) proximum, *Mnium cuspidatum* L., Neck. (cujus folia vix decurrentia sunt) et *Mnium insigne* (dioicæ species) facillime distinguuntur foliis remotioribus, ovalibus—oblongis, longe et late decurrentibus, basi latis et margine vix recurvis, sed jam e basi serratis, serraturis remotioribus, numquam incurvis, limbo angustiore et inter serraturas haud repando, breviter apiculatis, nervo ad apiculum dissoluto, cellulis duplo majoribus, plus

minusve oblongis, minus incrassatis, sed inter se distincte porosis, spatiis trigonis minus distinctis, theca regulari, oblonga, stomatibus in collo brevi et crasso perfecte immersis, peristomio humiliore et dentibus brevioribus minusque acutis, operculo humiliore, haud apiculato.

10. Mnium acutum n. sp. Lindb.

Dioicum; foliis numerosis, densis, sat longe et anguste decurrentibus, patentibus, strictis, e basi angusta elongato-ellipticis, acutis, limbatis, margine fere ad medium recurvo, supra medium dense, sed breviter simplici-serrato, nervo unacum limbo apiculum magnum et strictum formante; theca subpendula, ovato-oblonga, laxe areolata; annulo simplici; membrana basilari endostomii vix foraminulata; operculo subdepresso-semigloboso, mamilla magna alta, obtusa, fere rostelliformi.

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, ♂ et fr., 20 Apr. 1863. — Specimina, a cl. Textor quoque in Japonia, sed sine loco speciali, lecta, sub nomine *Mnii cuspidati* clariss. C. M. van der Sande Lacoste nobis misit, quibus immixta fuerunt *Myurella concinna* et *Hylocomium calvescens* *).

Cæspites densiusculos formans. *Caulis* dense foliatus, inferne fusco-radiculosus, emittit interdum ex axillis superioribus nonnullis ramos arcuato-deflexos, sed semper e basi alios ramos adscendentes steriles apiceque acutos, deflexos et radiculiferos, et alios quoque fertiles breves, circiter 1 cm. altos, erectos, strictos et non radiculosos. *Folia* accrescentia, viridi-flava, sicca lurido-viridia et crispata, sat longe et anguste decurrentia, patentia, stricta, e basi angusta elongate elliptica, acuta, subacuminatula, canaliculato-plana, margine ubique limbato, inferne breviter recurvo, limbo inferne a quatuor, superne a duabus seriebus cellularum constructo, e medio dense, sed breviter simplici-serrato, nervo crasso, dorso prominente et lævi, excurrente et unacum limbo apiculum magnum et strictum formante; *cellulæ* parvæ ($^1/_{55}$—$^1/_{65}$ mm.), haud seriatæ, rotundæ, subconformiter et valde incrassatæ, spatiis trigonis distinctissimis. *Bracteæ* perichætii simillimæ, sed magis erectæ et longiores, acutiores et robustius acuminatæ. *Seta* solitaria, 1,5—2 cm. alta, rufo-pallida. *Theca* flexura setæ subpendula, pallida et subhyalina, sicca rugulosa et opaca, ovato-oblonga, ore magno margineque rubro, cellulis magnis, laxissimis, angulato-rotundis, stomatibus minutis, creberrimis, in collo immersis. *Annulus* simplex, sed a cellulis magnis formatus, maximam partem margini thecæ adhærens. *Exostomium* luteum, 16 dentes obtusiusculi et dense trabeculati; *endostomium* brunneum, membrana alta, paucissima et minutissima solum foramina ostendens, processus maxime hiantes, cilia bina vel singula. *Spori* sat magni, viridulo-brunnei, minutissime papillulosi. *Operculum* subdepresso-semiglobosum, mamillam magnam, altam, obtusam, fere rostelliformem gerens. *Calyptra* deest.

Planta mascula simillima inter femineas crescens, gracilior tamen, foliis minoribus et minus densis, androecio magno, rosaceo, antheridiis et paraphysibus clavatis copiosissimis.

---

*) E specimine ipsius auctoris est *Hypnum calvescens* Wils. Bryol. brit. p. 387, n. 65, in obs. (1855) eadem species ac *Hypnum subpinnatum* Lindb. in Hartm. Skand. Fl. IX ed., II, p. 13, n. 76 (1864).

Mnium silvaticum Lindb. (Mnium cuspidatum Auct. recent.), cui magnitudo et habitus eadem fere donata sunt, optime diversum est inflorescentia synoica, foliis paucioribus magisque remotis, longius et latius decurrentibus, ideoque margine infra medium magis recurvo, multo latioribus et apice recurvis, ovalibus vel latioribus, basi quoque latius limbatis, serraturis magis remotis, sed longis, acutis et angustis, nervo in foliis inferioribus et mediis infra apiculum dissoluto, in summis et bracteis perichætii unacum limbo hoc apiculum formante, cellulis majoribus ($^1/_{40}$—$^1/_{45}$ mm.), multo minus incrassatis et spatiis trigonis indistinctioribus, theca vix pendula, ovato-elliptica, cellulis majoribus, irregulariter rotundis et incrassatis, annulo lato, duplici, peristomio majore, membrana basilari endostomii a foraminibus magnis dense perforata, operculo alte semigloboso, vix mamillato etc.

An eadem stirps sit, ac *Mnium trichomanes* Mitt. in Hook. Lond. Journ. Bot. VIII, p. 231, n. 3 (1856) ex India orientali et China?

11. **Mnium punctatum** L.

Hab. ad Faxoni ins. Nippon, fructiferum, 8 Oct. 1862.

Hæc specimina fertilia japonica cum eisdem europæis optime congruunt, sed alia japonica, a Dom. Keiske lecta et nobis ab amic. Sande Lacoste missa, et alia ex insula Sitka differunt foliis magis crassis et rigidis basique angustioribus et longioribus, qua re fere obovata vel subspathulata fiunt, marginis limbo magis incrassato et cellulis duplo minoribus ($^1/_{15}$—$^1/_{20}$ mm.), haud ovalibus, sed pulchre regulariter quinque- vel sexangulo-rotundis, nec distincte in seriebus divergentibus dispositis. Quam formam ut var. *incrassatam* considerare coacti nunc sumus, quum specimina sterilia sola videremus.

12. **Rhizogonium Dozyi** S.-Lac.

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, ster., 5 Febr. 1862 et 20 Apr. 1863.

13. **Fissidens japonicus** D. M.

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, fructifer, 25 Jan. 1862.

Folia limbata, limbo a duobus stratis cellularum formato. *Perichætia* in axillis superioribus, singulum vel duo in eodem caule et eidem adpressa. *Bracteæ* 6—8, distichæ et erectæ, infimæ minutissimæ, summæ longæ, e basi vaginante abrupte angustatæ, lanceolato-lineares, acutissimæ, incrassato-limbatæ, nervo continuo. *Vaginula* a pistillidiis crebris, sed nullis paraphysibus, obsita. *Seta* 6—7 mm. alta, intra perichætium cauli adpressa, postea tamen arcuato-divergens et erga apicem caulis curvata, rufa, crassa, lævissima. *Theca* oblongo-obconica, ore magno, cellulis exothecii irregulariter quadratis, crassius incrassatis, lævissimis, collo longo in setam sensim abeunte, stomatibus minutis, paucis, superficialibus, latere tamen colli concavo (inferiore) lenissime immersis. *Annulus* latus, duplex, revolubilis. *Peristomium* magnum, fusco-purpureum, dentes 16, alte denseque trabeculati, infra medium fissi, cruribus capillari-attenuatis, longissimis, subæquilongis, haud papillosis. *Spori* minuti, badii, lævissimi. *Operculum* purpureum, conicum, breviter recteque rostellatum. *Calyptra* late cucullata, paullo infra operculum dependens, margine basilari integro et incurvo, pallida, hyalina, lævissima.

Ad hoc tempus, quantum scimus, sterilis solum memorata species.

14. Philonotis fontana (L.) Brid.?

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, sterilissima, qua causa maxime incerta, 5 Febr. 1862.

15. Bartramia crispa Sw.

Hab. in fissura rupis ad Nagasaki ins. Kiusiu, fertilis, 8 Febr. 1862.

16. Ochrobryum Gardneri (C.-M.) Mitt.?

Hab. præcedenti intermixti nonnulli surculi, perfecte steriles, a nobis decerpti.

Forsitan ad quamquam speciem *Leucobryi* pertineat? Ob sterilitatem stirpis dijudicare nequimus.

17. Oncophorus crispifolius (Mitt.).

Hab. ad rupem prope Nagasaki ins. Kiusiu, fertilis, 5 Apr. 1863.

18. Glyphomitrium dentatum Mitt.

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, fertile, 7 Febr. 1862.

19. Dasymitrium incurvum Lindb.

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, fructiferum, 23 Jan. 1862.

In specimine japonico, ab ill. Siebold lecto, scripsit amicissimus Sande Lacoste: „*Macromitrium japonicum* C.-M. Synops. I, p. 740, n. 43, haud tamen D. M.“ Genus hoc nostrum solis calyptra cucullata et theca leniter, ut et operculo, obliqua e *Macromitrio* diversum, ideoque paullo naturale videtur. An ad hoc genus *Macromitrium spathulare* Mitt. (e China) quoque pertineat? Calyptram et operculum ejus non vidimus, theca tamen obliquula. Sed certa species *Dasymitrii* e diagnosi „calyptra cucullata“ sit *M. gymnostomum* S. L. (e Japonia et China) in Proc. Amer. Acad. Aug. 1859, p. 3, n. 11.

20. Dasymitrium rupestre (Mitt.).

Hab. ad rupem prope Nagasaki ins. Kiusiu, fructiferum, 5 Apr. 1863.

21. Rhacomitrium hypnoides (L.).

Hab. ad Fudzi ins. Nippon, sterile inter *Cladoniam Floerkei*, 3 Nov. 1862.

* * *

22. Hypopterygium japonicum Mitt.

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, fertilis, 28 Jan. 1862.

Synoicum. Nervus amphigastrii una cum limbo acumen subuliforme ædificans. Bracteæ perichætii in linea mediana a cellulis longissimis prosenchymatico-rectangularibus, in strato

singulo duabus tamen seriebus positis, fere ad apicem nervatæ; confer nervum in foliis *Diplophylli albicantis*, qui revera structuram eandem possidet.

23. Thuyidium japonicum D. M.

Hab. ad rupes prope Nagasaki ins. Kiusiu, sterile 8 Febr. 1862 et fertile 5 Apr. 1863.

24. Trachypus humilis n. sp. Lindb.

Dioica, sat minuta, densissime intricata, flagellifera, dense ramosa, ramis densissime subpinnatim ramulosis; foliis densis, rameis erectis, e basi cordata et minute auriculata sensim acutissimis, profunde plicatis et supra basin undulatis, ad medium margine late recurvo, ubique dense serrulato, nervo ad medium folii dissoluto, cellulis densissime seriato-verruculosis; bracteis perichætii erectis, ovato-lanceolatis, acutis, serrulatis, enervibus.

Hab. ad rupem prope Nagasaki ins. Kiusiu, societate *Porellæ vernicosæ*, planta feminea sterilis, 5 Apr. 1863.

Cæspites parvi, densissime intricati, colore fulvo-virides, hic illic nigri, ætate fulvo-ferruginei. *Caulis* 3—5 cm. longus, repens, nigro-radiculosus, dense ramosus, partim flagellis parvifoliis, partim ramis 1 cm. altis, erectis, obtusis, densissime subpinnatim ramulosis, ramulis patentibus, apice attenuatis, interdum flagella quoque perpendicularia hi rami proferunt e parte inferiore eorum. *Folia caulina* densa, squarrosa, acutissima, *ramea* densissima, complanata, erecta, e basi cordata et minute auriculata sensim longissime acutissima, profunde plicata et supra basin undulata, margine infimo reflexo, ad medium folii spatio longo late recurvo et ubique dense serrulato, nervo carinato, dorso prominente, ad medium dissoluto, simplici, *ramulina* complanata, magis et sursum patentia, ovata, acutissima, plicata, vix undulata, margine subplano et serrulato, nervo breviore; *cellulæ* elongato-rhombeæ, maxime incrassatæ, ideoque sat obscuræ, ubique maxime densissimeque sed tenuiter verrucosæ, præsertim ad parietes connatas earum, verrucis ubique seriatis, basilaribus omnium maximis et stellato-ramosis, cellulæ auriculares foliorum rameorum paucæ, magnæ, rotundæ, lævissimæ. *Perichætia* in ramis axillaria, paucissima et minutissima. *Bracteæ* perichætii erectæ, ovato-lanceolatæ, acutæ, vix vaginantes nec nervatæ, serrulatæ, structura folii, sed cellulis majoribus, prosenchymaticis, serpentinis; pistillidia 3 vel 4, paraphyses æquilongæ, filliformes, lævissimæ.

Trachypus procumbens (C.-M.) Mitt. robustior est planta, magis ramosa, foliis squarrosulis, margine fere ubique revoluto, subintegerrimo, a cellulis elongatis quasi limbato, nervo continuo, crasso, cellulis verrucas minutissimas et paucissimas (1—3 in eadem cellula) ostendentibus etc.

25. Meteorium Wallichii (De C.) Mitt.

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, sterile, 20 Apr. 1863.

26. Hedwigia albicans (Web.).

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, fertilis, 16 Febr. 1862 et 5 Apr. 1863.

Verrucæ folii, præsertim in parte superiore dorsi, sunt robustissimæ et stellato-ramosæ. Paraphyses semper valde ramosæ in inflorescentia feminea, ut et semper in calyptra, quam nondum glabram vidimus. Stomata pauca, minutissima, in basi thecæ semper immersa, ut in *Mniis* et *Orthotrichis* variis. — Stirps dubiæ affinitatis systematicæ, valde variabilis vel forsitan diversas formas (vel plures proprias species?) in diversis terris nobis præbeat.

27. Isothecium subseriatum (Hook.).

Hab. ad rupem prope Nagasaki ins. Kiusiu, sterile, 5 Apr. 1863.

Ex habitu et structura folii *Isothecium*, nec *Thamnium* esse persuasum nobis habemus. Synonyma ejus sunt *Neckera subseriata* Hook. Ic. pl. I, tab. 21, fig. 7 (1837), *N. (Climacium) subseriata* (false *subserrata!)* Mitt. Musc. Ind. or. p. 122, n. 30 (1859), *Thamnium subseriatum* Mitt. in Journ. L. Soc. VIII, p. 155 (1865).

28. Isothecium (Dolichomitra) cymbifolium n. sp. Lindb.

Dioicum, elatum; ramis superne in comam arboriformem dissolutis, e parte integra flagelliferis; foliis subrotundo-ellipticis, rotundato-obtusis, maxime cymbiformi-concavis, duplicato-serratis; bracteis perichætii squarrosis; seta alta, gracili; theca cylindrico-oblonga; annulo nullo; endostomio sat rudimentario; calyptra longissima, leniter torta.

Hab. ad Nagayama ins. Kiusiu, fertile, 21 Sept. 1863.

Cæspites laxos format. *Caulis* primarius (vel rhizoma) longe repens, tenuis, densissime fusco-radiculosus, stolones et ramos emittens. *Rami* arboriformes, 5—7 cm. alti, stipite 1—3 cm., superne in comam dendroideam dissoluti, e stipite flagella dependentia parvifolia emittentes, ramuli iterum ramosi, valde secundo-arcuati, obtusiusculi, dense foliati, foliis nitidis, pellucidis, flavo- vel fulvo-viridibus, summis læte pallido-viridibus. *Folia stipitis* remotiuscula, divaricato-patentia, leniter secunda, sat magna, haud decurrentia, sed semiamplexicaulia, e basi, breviter angustiore, ovata, obtusa, brevissime apiculata, apiculo subtriangulari, valde concava, margine plano, excepto spatio brevissimo ad basin, ubi fere revolutus est, serrulato et apice irregulariter sat grosse duplicato-serrato, nervo sat crasso, dorso lævissimo, infra apicem dissoluto; *cellulæ* lævissimæ, inanes, incrassatæ et inter se porosæ, alares paucissimæ vix distinctæ, quadratæ, inferiores angustissime rectangulares vel prosenchymaticæ, superiores elongato-rhombeæ, summæ rhombeæ. *Folia ramulina* patula, basi longius angustata ibidemque margine revoluto, subrotundo-elliptica vel elliptica, maxime cymbiformi-concava, rotundato-obtusa, apiculo leniter recurvo, interdum tamen absente, grossius et densius duplicato-serrata, nervo longiore, dorso lævissimo, apice sæpe bifurco; *cellulæ* alares distinctiores et numerosiores, ceteræ breviores, minus incrassatæ et vix inter se porosæ. *Perichætia* 1—6, axillaria in axi comæ. *Bracteæ* perichætii 16—20, nitidæ, albescentes, haud plicatæ, e basi vaginante squarrosæ, anguste triangulares, acutæ, canaliculatæ, margine summo plano et irregulariter duplicato-serrato, nervo simplici, tenui, supra medium dissoluto; *cellulæ* partis vaginantis maximæ, prosenchymaticæ vel elongate rectangulares, utriculo libero, corrugato, ceteræ minores, valde elongato-rhombeæ, utriculo haud distincto, omnes valde incrassatæ, sed haud inter se porosæ. *Vaginula* conico-cylindrica, a paraphysibus longis, copiosis et

pistillidiis sterilibus obsita. *Seta* 3,5—4 cm. alta, stricta, gracilis, purpureo-rubra, lævissima, sinistrorsum ubique torta. *Theca* erecta, regularis, 2,5 mm. longa et 1 mm. lata, cylindrico-oblonga, collo distincto, cellulis irregulariter rectangularibus, valde inerassatis, stomatibus in collo superficialibus, minutissimis, sat crebris. *Annulus* nullus vel maxime inconspicuus et margini operculi adhærens. *Exostomium* breve, dentes 16, albido-luteoli, erecti, anguste dolabriformes, obtusi, ad basin brevi spatio inter se adhærentes, apice papillulosi, intus valde trabeculati; *endostomium* hyalinum, membrana altitudinem dimidiam exostomii attingens, leniter sedecimplicato-carinata, apice papillulosa ut et processus brevissimi et valde rudimentarii. *Spori* minutissimi, viridulo-ferruginei, sublæves. *Columella* sat crassa. *Operculum* purpureo-rubrum, longitudine fere thecæ, e basi conica subabrupte angustatum in rostrum angustum, obliquulum, obtusiusculum. *Calyptra* hyalino-straminea, apice brunneola, lævissima et glaberrima, longa, infra thecam dependens ibidemque apicem setæ amplectens, leniter torta, cucullata.

Planta mascula nobis ignota restat.

Pulcherrima et distinctissima species, *Isothecio viviparo* (Neck.) minus affinis, quam præcedens, et optime diversa diagnosi supra jam data. Ramis arboriformibus e caule humifuso, foliorum configuratione et structura, calyptra longa, apicem setæ amplectente et tortella, *Climacium*-genus aliquantulum in memoriam refert.

29. Climacium japonicum n. sp. Lindb.

Dioicum, robustissimum, usque ad 12 cm. altum; ramulis arcuato-deflexis, acutissimis, parvifoliis, cisdem infra medium comæ subpinnatim ramosis, apice caulis acuto, excurrente, arcuato-deflexo; theca lenissime obliqua, cylindrico-oblonga.

Hab. ad Faxoni ins. Nippon, sterile, 8 Oct. 1862. — Specimina fertilia, in Japonia lecta a clarr. Siebold et Textor, generositate sua incomparabili misit amicissimus C. M. van der Sande Lacoste.

Descriptionem completam in monographia hujus generis nondum absolutæ mox dare volumus.

30. Plagiothecium longisetum n. sp. Lindb.

Dioicum, robustum; ramis arcuato-deflexis; foliis breviter acuminatis, nervo longiore et crassiore, cellulis duplo latioribus, perfecte rhombeis; seta longissima, flexuosa; thecæ ore purpureo; peristomio minore et breviore, multo intensius colorato, endostomio lævissimo, processubus latioribus ciliisque brevioribus, tenuioribus et vix nodulosis; operculo longiore et acutiore.

Hab. ad Nikosan ins. Kiusiu, fertile, 16 Junii 1863.

Cæspites laxos, sed ob flagella copiosa intricatos, lurido- vel fulvo-viridulos paulloque nitentes formans. *Caulis* primarius 5—6 cm. longus, humifusus, tenuis, parvifolius, fusco-radiculosus, ramos emittens 2—3 cm. longos et 4—5 mm. latos, arcuatos, apice acutiusculo sæpe flagellari-attenuatos et radiculiferos, vulgo supra basin ramulum simillimum, sed sæpe

magis erectum proferentes, sat densifolios et complanatos. *Folia* vulgo leniter secunda, sicca leniter torta et undulata, longissime decurrentia, parte decurrente inferne sensim desinente, paullo asymmetrica, ovata, sat distincte acuminata, acumine brevi et latissimo, margine supra medium usque recurvo et ubique integerrimo, valde concava, nervo vulgo gemello, longiore et crassiore; *cellulæ* laxissimæ, magnæ, subrhombeæ. *Perichætia* paucissima, 1 vel 2, supra basin rami axillaria, maxime fusco-radicantia. *Bracteæ* perichætii minutæ, vaginantes, apice ovato-triangulares, acutæ, margine ubique plano et integerrimo, nervo tenuiore, supra medium dissoluto, cellulis angustis, prosenchymatico-rectangularibus, laxissimis. *Vaginula* breviter conica, paraphyses et pistillidia paucissima gerens. *Seta* longissima, 4—5 cm. alta, vulgo hic illic valde flexuosa, rubra, superne flava, lævissima, sinistrorsum, supra medium dextrorsum torta. *Theca* sat parva, rubro-pallida, opaca, paullo nutans et asymmetrica, sicca quoque lævissima, oblongo-obconica, ore magno, purpureo, cellulis sat magnis et incrassatis, irregulariter rectangulo-quadratis, in collo sat longo stomatibus paucis, minutissimis, superficialibus. *Annulus* latus, triplex. *Exostomium* dentes 16, dolabriformes, acutissimi, transverse densissime striolati, superne papillosi et supra medium dense trabeculati, lutei; *endostomium* luteolo-pallidum, lævissimum, membrana ad dimidiam altitudinem exostomii elevata, processus altitudine dentium, profunde carinati, acutissimi, medio haud vel vix perforati, cilia bina — quaterna, breviora, tenuissima, vix nodulosa. *Spori* minutissimi, lævissimi, ferrugineo-pallidi. *Operculum* luteolum, alte conicum, fere sensim angustatum in rostellum dimidia longitudine capsulæ, suberectum et acutum. *Calyptra* straminea, apice brunneola, nitida, lævissima, ad medium thecæ dependens.

Planta mascula nobis ignota.

Affinissimum *Plagiothecium silvaticum* (Huds.) B. S., quod in Japonia quoque crescit, secundum specimina a clar. Textor lecta, facile distinguitur, diagnosi, supra data, collata, ut et parte decurrente folii inferne magis abrupte desinente, apice folii acuto, margine ejus magis et altius recurvo, foliis minus concavis, cellulis duplo angustioribus et minus incrassatis.

31. Stereodon imponens (Hedw.) Brid.?

Hab. ad Nagasaki ins. Kiusiu, sterile, 5 Febr. 1862.

Specimina paucissima et non bona ideoque valde incerta.

32. Entodon Sullivantii (C.-M.).

Hab. ad Faxoni ins. Nippon, fertilis, 8 Oct. 1862.

33. Ctenidium hastile (Mitt.).

Hab. ad rupes prope Nagasaki ins. Kiusiu, sterile, 8 Febr. 1862 et 5 Apr. 1863.

II.

MUSCI SACHALINENSES,

collecti a cll. P. von Glehn et F. Schmidt.

A. Hepaticæ.

1. Porella grandiloba n. sp. Lindb.

Dioica, pallide viridulo-flava, nitidula, pellucida, densifolia, irregulariter pinnato-ramosa; ramis subæquilatis, obtusis; foliis laxis, adpresso-incubis, subplanis, oblique ovatis, rotundato-obtusis, cellulis magnis; lobulo magno, suberecto, haud decurrente, in margine interiore lateri caulis adpresso, ovato-oblongo, obliquulo, obtuso, plano et integerrimo; amphigastrio æquilongo, sed basi dimidiam latiore, ovato-rectangulari, retuso, integerrimo et planiusculo; bracteis perichætii distincte serrulatis ut et amphigastrio summo, subovato, breviter emarginato; colesula triangulari-semirotunda, ore repandulo et integerrimo.

Hab. ad Dui, supra *Anomodontem apiculatum* repens, ♂ et fr., Maji 1861, Glehn.

Planta supra alios muscos repens, nondum cæspitose crescens observata, pallide viridulo-flava, nitidula, pellucida, 4—8 cm. longa et 3—4 mm. lata, antice distincte convexula, densifolia. *Caulis* haud radiculosus, irregulariter pinnatus, ramis interdum ramulosis, subæquilatis, apicibus obtusis. *Folia* laxa, adpresso-incuba, dorso paullum convexiuscula, oblique ovata, margine inferiore lenissime undulata et repanda, ceterum plana; *cellulæ* magnæ, rotundæ, lævissimæ, spatiis trigonis distinctissimis. *Lobulus* posticus magnus, haud decurrens, brevissimo spatio cum folio connatus, suberectus, in margine interiore lateri caulis adpressus, ovato-oblongus, rotundato-obtusus, ad caulem lenissime curvatus ideoque obliquulus, planus, margine plano et integerrimo, cellulis minoribus laxis ut et in organo sequente. *Amphigastrium* æquilongum, sed basi dimidiam latius, vix distincte decurrens, ovato-rectangulare, retusum, planiusculum, margine plano et integerrimo. *Rami fertiles* crebri, brevissimi, a tribus paribus bractearum obtecti; lamina et lobulus bracteæ foliis minora, sed inter se magis æquimagna, distincte serrulata; amphigastrium summum maximum, magis ovatum, rotundato-obtusum et breviter emarginatum, repandum et serrulatum. *Colesula* 2,5 mm. longa et 3 mm. lata, triangulari-semirotunda, compressa, antice convexa, ore decurvo, magno, vix bilabiato, repandulo et integerrimo, cellulæ foliorum. *Calyptra* gynomitrica, magna, flavo-brunneola, chartacea, superne a duobus, inferne a tribus vel quatuor stratis cellularum formata, cellulæ

angulato-rotundæ, incrassatæ. *Seta* brevissima, vix longitudine colesulæ. *Theca* globosa, ad vel paullo infra medium fissa in quatuor segmentis oblongo-lanceolatis, obtusiusculis, suberectis, a duobus stratis constructa, quorum interius formatum a cellulis maxime irregulariter ovalibus — rectangularibus, ad margines brunneolis, nec incrassatis, nec annuliferis, exterius tamen a cellulis minoribus, maxime irregulariter quadratis, brunneo- vel fusco-collenchymaticis et non annuliferis. *Spori* viridi-brunneoli, minuti, læves. *Elateres* minuti, breves, flexuosi, obtusiusculi, brunnei, bispiri.

Planta mascula minor, ex amentis regulariter pinnata. *Amenta* 3—5 mm. longa et 1 mm. lata, cylindrica, complanata, obtusa, dense bracteata. *Bracteæ* basi saccatæ, fere ad medium fissæ, lobis subæquimagnis, subrotundis, obtusissimis, concavis, integerrimis, antheridium singulum globosum brevissimeque stipitatum, sed paraphyses nullas in gremio foventes.

E *Porella pinnata* his notis certissime distincta est: planta nitens et antice convexula, foliis densis et valde incubis, lobuli magnitudine, directione et forma, bracteis perichætii obtusissimis et serrulatis, ore colesulæ repandulo et integerrimo etc.

2. Radula complanata (L.) Dum.?

Hab. supra alios muscos ad Dui, sterilis, Maji 1861, Glehn.

Specimina sunt paucissima et omnino sterilia, qua causa denominari non possunt, præsertim quum e *Radula complanata* teneritate, colore flavidulo-hyalino, caule fere pinnato, ramis angustis, lobulo majore etc. abhorreant.

3. Bazzania trilobata (L.) B. Gr.

Hab. ad Traiziska, sterilis, Aug. 1860, Schmidt.

4. Lepidozia reptans (L.) Dum.

Hab. ad Traiziska, ster., Aug. 1860, et ad Tunai, ster., medio Sept. 1860, Schmidt; ad Dui, inter *Myliam verrucosam* sterilis, Maji 1861, Glehn.

5. Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum.

Hab. ad Dui, inter *Myliam verrucosam* et *Polytrichum strictum*, sterile, Maji 1861, Glehn.

6. Jungermania ventricosa Dicks.

var. **porphyroleuca** (N.-Es.) Gottsch.

Hab. ad Dui, colesulifera, Aug. 1861, Glehn.

7. Diplophyllum plicatum n. sp. Lindb.

Dioicum: cellulis foliorum ob verruculas densissimas subobscuris; colesula longissima, cylindrica, jam ex ipsa basi profundissime plicatissima.

Hab. ad Traiziska, supra arborem putridum unacum *Stereodonte plicatulo*, sterile, Aug. 1860, et ad Tunai, lignum cariosum inhabitans, sterile,

medio Sept. 1860, Schmidt; ad Dui, loco simili inter *Stereod. adscendentem* et *plicatulum,* ♂ et fr. jun., Maji 1861, Glehn. — In Amuria quoque crescit.

Cæspites densos, pallido-albidos, sicco in statu indistincte nitidulos, formans. *Caulis* (rhizoma) repens, intricatus, fragilis, niger, aphyllus, sursum ramosus; rami 2,5—5 cm. longi et cum foliis 5 mm. lati, adscendentes vel (steriles) repentes, ubique in latere postico densissime albido-radiculosi, distincte hic illic flexuosuli, rigidi, fragiles, vulgo simplices, raro unum vel duos ramulos e medio proferentes, rarissime magis ramulosi vel immediate infra colesulam latere antico prolongationem iterum fertilem proferentes. *Folia* inter se remota, e basi, angusta et cauli adpressa, latiora, longe infra medium bipartita; *lobus anticus* fere triplo minor, erectus, cauli adpressus, apice decurvus, margine interiore brevissime decurrens, antice convexus, anguste oblongus, rotundato-obtusus, subintegerrimus; *lobus posticus* e caule divaricato-patens, apice et margine superiore decurvus, antice convexus, ellipticus, supra medium, præsertim in apice rotundato-obtuso, irregulariter et remote sat grosse serratus, ceterum integerrimus et repandulus, margine interiore (postico) baseos angustæ leniter undulato brevissimeque decurrente; *cellulæ* magnæ, basilares subrectangulares, striatulæ, valde collenchymaticæ et inter se porosæ, medianæ haud effiguratæ, sed longiores et oblongæ, ceteræ minores, quadratæ — rotundæ, collenchymaticæ et inter se porosæ, paginis ambabus densissime verruculosæ. *Folia summa* majora, lobus anticus duplo solum postico minor, ut et lobus posticus grossius serratus et apiculatus. *Amphigastria* omnino nulla. *Colesula* 4 mm. longa et 1 mm. lata, ovato-cylindrica, parte superiore sensim indistincte angustior et decurva, in sectione transversa distinctius complanatula, jam e basi profundissime et densissime (circiter 16-) plicata, ore multiinciso, segmentis flexuosis, acutissimis, ciliato-serratis, areolatione folii. *Calyptra* gynomitrica, pistillidia sterilia ad infimam basin ejus 6—10, magna, rigida, globoso-clavata, apice stylo coronata, cellulis subquadratis, duplo majoribus et lævissimis, inferne in 3—5, superne in duobus stratis positis. *Theca, spori* et *elateres* immatura solum inventa.

Planta mascula inter simillimas easdem femineas crescens, sed angustior (2,5 mm. lata) et densissime foliata, tota fere longitudine antheridia gerens. *Bracteæ* basi longiore valde saccatæ, lobis magis æquimagnis, grossius densiusque serratis, summæ apice sæpe gonidia brunneola procreantes; antheridia bina vel terna in eadem axilla, breviter stipitata, globosa, paraphysibus sat copiosis, usque ad 12, vulgo duplo longioribus, foliiformibus, linearibus, acutissimis, integerrimis, incurvis, medio a tribus vel duabus seriebus cellularum formatis.

Notis jam datis ex omnibus congeneribus primo visu distinguitur hæc pulcherrima species.

8. Diplophyllum albicans (L.) Dum.

var. **taxifolium** (Wahlenb.).

Hab. ad Dui, planta mascula, Aug. 1861, Glehn.

9. Martinellia irrigua (N.-Es.).

Hab. inter sphagna ad Dui, sterilis, Maji 1861, Glehn.

10. Mylia verrucosa n. sp. Lindb.

Dioica, explanata; foliis in margine antico valde reflexis, apice et præ-

sertim in margine postico tamen sursum parum curvatis; colesula densissime et grossissime hirta.

Hab. ad arbores putridos prope Dui, cum fructu juniore, Maji 1861, Glehn. — In Amuria quoque provenit.

Cæspites laxiores, lurido-flavidulos et opacos, formans. *Planta* 1—1,5 cm. longa et 3—4 mm. lata, ut et folia præsertim inferne interdum purpurascens, repens et substratui arctissime adhærens, ubique latere postico dense pallido-radiculosa, simplex vel sub colesula immediate bifurca ramisque interdum denuo bifurcis, caule fusco- vel purpureo-brunneo. *Folia* densissime succuba, alternantia et nullibi connata, explanata, subplana, brevissimo spatio decurrentia, oblonga, superne ad basin caulis curvata ideoque obliqua, rotundato-obtusa, margine antico valde reflexa, apice et præsertim margine postico sursum parum curvata, ubique integerrima; *cellulæ* sat magnæ, rotundæ, valde collenchymaticæ et paginis ambabus densissime verruculosæ. *Amphigastria* in apice caulis sat copiosa et longa, subulata, acutissima, sursum curvata ad caulis latera, a seriebus duabus cellularum, eisdem folii simillimarum, formata. *Folia summa* ceteris simillima, sed majora magisque obliqua, interdum retusa, rarissime breviter emarginata. *Amphigastrium summum* maximum omnium, ovato-subulatum, vulgo incisum, lobis acutis, integerrimum. *Colesula* apicalis, 3,5—4,5 mm. longa et 1,5—2 mm. lata, sæpissime basi purpurea, oblongo-cylindrica, supra medium e lateribus complanatula, ore compresso, ad latus curvato et ciliato, præsertim ad basin densissime et grossissime hirta, parte suprema tamen fere glabra, pilis divaricatis et rectis, basi latissima et a duabus vel tribus cellulis colesulæ affixis, ceteroquin a 2—4 cellulis constructis, cellulæ et colesulæ et pilorum magnæ, maxime collenchymaticæ et verrucosæ. *Calyptra* gynomitrica, stylo coronata, pistillidia sterilia 3—6 ad basin ejus. *Theca*, *spori* et *elateres* immatura solum visa.

Planta mascula femineis intermixta et simillima, sed superne constanter purpurea et densius amphigastriata, in axillis superioribus antheridia gerens. *Bracteæ* foliis minores, integerrimæ, basi saccatæ et in gremio bina — quaterna antheridia longe et flexuosule stipitata, sed paraphyses nullas, occultantes.

Quod ad hanc distinctissimam et curiosissimam plantam attinet, sequentes observationes nobis in litteris (Dec. 22, 1871) sagacissimus amicus Richard Spruce misit, re vera editione maxime dignas: „*Your* Southbya verrucosa *is a beautiful and most strange plant! The papillæ of the lower half of the perianth remind one of those of* Lophocolea muricata N.-Es. *(which, in reality, is a not very remote ally!). This character, and the revolute antical margin of the leaves* (ad Plagiochilarum instar), *render your plant worthy of constituting a distinct subgenus, which you might call* Lophura *or* Theliscyphus. — *My genus* Southbya *was founded on but a single species. I was at that time afraid to generalize, otherwise I ought to have included in it certain species, with the same type of perianth, but with subulate stipules* (J. Taylori etc.), *and others with bifid stipules (the* Leptoscyphi), *which would have necessitated an extension and modification of the generic character*“.

11. Mylia anomala (Hook.) B. Gr.

Hab. inter sphagna ad Dui, sterilis, Maji 1861, Glehn.

12. Chiloscyphus polyanthos (L.) Cord.

var. **pallescens** (Ehrh.) Carringt.

Hab. inter sphagna ad Dui, sterilis, Maji 1861, Glehn.

13. Cephalozia connivens (Dicks.).

Hab. inter sphagna ad Dui, sterilis, Maji 1861, Glehn.

14. Cephalozia bicuspidata (L.) Dum.

Hab. inter sphagna ad Dui, sterilis, Maji 1861, Glehn.

15. Kantia trichomanis (L.) B. Gr.

Hab. juxta Dui, ad terram turfaceam (saccifera) et inter sphagna (sterilis), Maji 1861, Glehn.

B. Sphagnineæ.

16. Sphagnum palustre L.

Hab. ad Traiziska, sterile, Aug. 1860, Schmidt.

Var. **congestum** Schimp.

Hab. ad Dui, fertile, Maji 1861, Glehn.

17. Sphagnum strictum Lindb.

Sphagnum Girgensohni Russ.

Hab. ad Dui, fructificans, Maji 1861, Glehn.

18. Sphagnum acutifolium Ehrh.

Hab. ad Traiziska, cum fructubus junioribus, Aug. 1860, Schmidt; ad Dui, sterile, Maji 1861, Glehn.

19. Sphagnum intermedium Hoffm.

Hab. ad Traiziska, fertile, Aug. 1860, Schmidt.

Sæpissime hæc species *Sphagno cuspidato* intermixta crescit, sed facillime distinguitur sporis suis sulphureis, quum in hac tamen brunneo-ferruginei semper inveniantur spori.

C. Bryineæ.

20. Polytrichum commune L.

Hab. ad Traiziska, fructiferum, Aug. 1860, Schmidt.

21. Polytrichum juniperinum Willd.

Hab. ad Dui, fertile, 8 Maji 1861, Glehn.

* **P. strictum** Banks.

Hab. ad Dui, fructificans, Maji 1861, Glehn.

22. Polytrichum pilosum Weiss., Neck.

Hab. ad Dui, ♂ et fr., 8 Maji 1861, Glehn.

23. Polytrichum alpinum L.

Hab. ad Dui, fertile, Maji 1861, Glehn.

24. Polytrichum capillare Michx.

var. **dentatum** (Menz.).

Hab. in promontorio Lamoricière, ♂ et fr., medio Julii 1860, Schmidt; ad Dui, fertile, Maji 1861, Glehn.

25. Polytrichum contortum Menz.

Hab. ad Dui, ♂ et fr.. Maji et Aug. 1861, Glehn.

Var. **pallidum** Lindb.

Dioicum: planta pallida, multo minor; foliis magis pellucidis, ut minus chlorophylliferis, e basi, latiore et magis robustiusque serrata, abruptius in lamina breviore et oblongo-lanceolata angustatis, densius serratis; seta vulgo breviore, distinctius sinistrorsum torta; theca oblonga; rostro operculi paullum altiore.

Hab. ad Dui, ♂ et fr., Aug. 1861, Glehn.

In hac specie et varietate quoque ejus sunt lamellæ foliares numerosæ (30—36), densæ, humiles, integerrimæ, in sectione transversa constructæ a quatuor — duabus cellulis, quarum apicalis est distincte major, rotunda, lævissima et, ut ceteræ, vix incrassata; theca haud hypophysata, stomatibus carens, cellulis longitudinaliter seriatis, sat minutis, conformiter quadratis, grosse papillosis et apice sursum nutantibus; epiphragma intra apices dentium annuliforme et sat longe dependens.

26. Georgia geniculata (Girg.).

Hab. ad Tunai, fertilis, medio Sept. 1860, Schmidt; ad Dui, fertilis, 7 Maji 1861, Glehn. — Cetera loca, nobis ad hoc tempus nota, sunt: Amuria (Maximovicz), ins. Sitka (Kastalsky, serius Mertens), Mooyie-river in Oregon (*Oregon Boundary Commission*, 1861, Dr. Lyall).

Calyptra *Georgiæ pellucidæ* longior, basi magis aperta, fere ad medium fissa, lobis margine extus recurvis, superne cristata et in cristis serrata. Idem organon *G. geniculatæ* est

brevior, vix ad quartam partem e basi incisa et haud aperta, lobis margine planis, superne non cristata nec serrata. Dentes *G. geniculatæ* distincte longiores, acutiores, crassiores et intensius colorati, operculum ejus quoque longius est, annulus magis distinctus, simplex et operculo adhærens; spori quoque sunt paullo majores. Stomata et in *G. pellucida* et in *G. geniculata* semper frustra quæsivimus. Seta earum inferne sinistrorsum, superne dextrorsum torta est, eadem *G. geniculatæ* tamen ad punctum transitorium torsionis (e sinistro ad dextrum) geniculata et in parte superiore tuberculata. Hæc tubercula in *G. pellucidæ* quoque parte eadem adsunt, sed valde indistincta et remota. In bracteis perichætii *G. geniculatæ* apex est subuliformis, acutior et magis carinatus nervumque subcontinuum et crassiorem nobis ostendit.

Obs. Folia *Georgiarum* ambarum sunt trifaria, quod præsertim in formis robustioribus magisque foliatis, ut in speciminibus nostris transcaucasicis, *G. pellucidæ* conspicuum est. Hæ tres series rectæ foliorum non in eadem distantia inter se affixæ sunt, sed duæ fere oppositæ et laterales, tertia tamen intercalata. In caule fertili erecto et stricto impossibile est videre, utrum in latere antico an in postico hæc tertia series posita sit, sed, innovationes steriles et gonidiiferas, quarum apex semper plus minusve arcuatus est, inspicientes, observare possumus, hanc tertiam seriem foliorum, ut in *Calomnio complanato* (H.-f. W.), lateri antico caulis sine dubio adhærere. Forma et directio quoque foliorum in hac serie antica e foliis serierum lateralium re vera conspicue abhorrent. Folia antica etenim distinctissime sunt magis erectæ, inferne, præsertim basi, angustiora longiusque decurrentia, superne distincte breviora et brevius, latius minusque acute acuminata, in plano horizontali perfecte posita sunt sine ullo vestigio torsionis, marginibus ambobus conformiter, sed lenissime recurvatula, nec uno latere subreflexa, dimidia ambo eorum nervum adjacientia inter se omnino æquimagna et ab omnino eadem forma. Folia lateralia contra sunt conspicue ad latus anticum curvata, qua causa dimidia ambo eorum nervum adjacientia inter se aliquantulum fiunt inæquimagna et margo posticus late solum convexus, idem anticus tamen magis recurvus vel subreflexus, ut hic margo anticus longius dependeat quam idem subplanus posticus; quibus rebus folia lateralia curvatula ad latus anticum et leniter verticalia videntur. In bracteis perichætii nullam tamen distinctionem inter laterales et anticas facere possumus. Folia antica *Georgiæ* analoga cum eisdem distinctissimis *Calomnii* considerare debemus. Hoc genus *Calomnium* quoque sine dubio inter *Georgiaceas* positionem naturalem habet, sed non *Hymenodon* *), quod ad *Rhi-*

*) Pilus foliaris *Hymenodontis piliferi* a singula cellula elongata fere semper formatus est. Organa mascula invenire nobis nondum contigit. Protonema perenne, copiosissimum et densissimum omnium fere muscorum pro magnitudine plantæ, perichætium occultat et surculos simplices annuos profert. Bracteæ perichætii sunt circiter sex, minutissimæ, oblongo-lanceolatæ, sensim et stricte acutissimæ, integerrimæ et lævissimæ, nervo sub apice dissoluto cellulisque laxis; pistillidia circiter octo a paraphysibus longioribus, filiformibus et a duabus vel tribus cellulis constructis, circumdata sunt. Dentes longi, lineares, acuti, apice leniter incurvi, compressi vel fasciæformes, intus carinati, distincte articulati et a fibris transversis et leniter obliquulis ornati, extus convexi et fibras longitudinales præsertim ad margines ostendentes, structura eorum tenuissima et pellucido-hyalina, fibræ tamen aliquantulum brunneolæ. Spori minuti, læves, brunneoli. Stomata nonnulla superficialia in collo thecæ adsunt. — Dentes *Mitteniæ* Lindb. (Mniopsidis Mitt.) sunt maxime angusti et longi, filiformes, irregu-

zogonium aperte nutat. Folia etenim lateralia *Calomnii* quoque in apice ad latus anticum leniter curvata sunt, calyptra superne truncata et a stylo persistente coronata, vestigia annuli et peristomii nulla, sed operculum farctum est a parenchymate conformi et adnato, stomata superficialia, sat copiosa et magna, subrotunda et citrino-lutea, ideoque distinctissima adsunt.

Georgia pellucida quoad magnitudinem plantæ et longitudinem foliorum et bractearum sat variat; valde dispersa in America boreali videtur forma, quæ, brevior et theca angustiore et curvata, ob hanc causam var. *curvata* nominanda est.

27. Mnium orthorrhynchum B. S.

Hab. inter *Hypnum plumosum* ad Dui, plantæ nonnullæ femineæ steriles, Aug. 1861, Glehn.

28. Mnium punctatum L.

Hab. ad Dui, fertile, Maji 1861, Glehn.

29. Trachycystis flagellaris (S. L.).

Dioica, habitu Mnii orthorrhynchi, usque ad 2 cm. alta, superne infra et perichætium et androecium flagella copiosa, erecta stricta fragilissima et valde parvifolia (rarissime vera folia gerentia), procreans; foliis remotiusculis, siccis incurvis et undulatis, longe lateque decurrentibus, subplanis, oblongis, obtusiusculis, margine plano, incrassato-limbato, jam ex infra medium regulariter geminato-serrato, nervo vix continuo dorsoque lævi, cellulis sat magnis, subquadratis, papillosis.

Mnium flagellare S. L. in Proc. Amer. Acad. Aug. 1859, p. 3, n. 8. — Clar. Girgensohn plantam sub eadem denominatione multo serius nobis misit.

Hab. ad Tunai, ♀ ster., medio Sept. 1860, Schmidt; ad Dui, ♂ et fructificans, 30 Maji 1861, et Kussunai, ♂ et ♁, medio Junii 1861, Glehn. — In Amuria et Japonia quoque crescit.

Seta 1,5—2 cm. alta, purpureo-flava, flexuosa, dextrorsum torta, lævissima. *Theca* 3—3,5 mm. longa et 1,5 mm. crassa, oblonga, horizontalis, obliquula, lævis, flavidula, sicca rugulosa et opaca, leptodermis, cellulis magnis, regulariter hexagonis, laxis, lævissimis, stomatibus ad basin thecæ numerosis, superficialibus. *Annulus* nullus (unica tamen sola theca perfecta). *Exostomium* stramineo-flavum; *endostomium* brunneum, processus valde hiantes et carinati, cilia flava, terna, æquilonga, breviter nodulosa, interdum sat distincte appendiculata. *Operculum* semiglobosum, distincte mamillatum. — Paraphyses *androecii* numerosissimæ, longæ, filiformes, acutæ, superne parum crassiores.

---

lariter curvatuli, intense brunneo-purpurei, rigidi, trabeculis summopere densis, ut tracheam cygnorum haud male in memoriam referant. Ex habitu, structura et forma foliorum et thecæ *Fissidenti* sine dubio proximum est hoc genus, quod stipulis vel vaginis foliaribus caret.

Trachycystis microphylla *) facillime primo jam visu distinguitur his notis: planta habitu peculiari, usque ad 3 cm. alta, superne infra perichætium (sed non infra androecium) radiato-ramosa, ramis normaliter foliatis, foliis densiusculis, siccis crispatis, angustissime decurrentibus, concavis, apice incurvis, oblongo-lanceolatis, acutis brevissimeque apiculatis, margine reflexo, maxime inconspicue limbato, superne irregulariter simplici-serrato, nervo breviter excurrente dorsoque serrato, cellulis duplo minoribus, rotundis, papillosis.

30. Fissidens decipiens De N.

Hab. ad Tunai, fertilis, medio Sept. 1860, Schmidt.

31. Bartramia crispa Sw.

var. **pomiformis** (L.).

Hab. ad Dui, fertilis, Aug. 1861, Glehn.

Forma typica nostra sine dubio melius evoluta est et ab affinibus abhorret, quam *B. pomiformis*, qua causa hæc ut varietas illius considerari debet, nec vice versa.

32. Bryum cæspiticium L.

Hab. ad Dui, ♂ et fr., 8 Maji 1861, Glehn.

33. Bryum cernuum (Sw.).

Bryum uliginosum (Bruch.) B. S.

Hab. in promontorio Lamoricière, fertile, medio Julii 1860, Schmidt.

34. Bryum pendulum (Hornsch.) Schimp.

Hab. ad Dui, fructificans, Aug. 1861, Glehn.

35. Lamprophyllum nutans (Schreb.).

Hab. inter *Sphagnum palustre* var. *congestum* ad Dui, plantæ ♂, Maji 1861, Glehn.

---

*) Synonyma hujus speciei sunt:

Mnium microphyllum D. M. Musc. frond. ined. arch. ind. fasc. 2, p. 26 (1845).
Mn. radiatum Wils. in Hook. Lond. Journ. Bot. VII, p. 274, n. 25 (1848).
Mn. (Rhizogonium) microphyllum C.-M. Synops. I, p. 176, n. 30 (1848).
Mn. (Rhiz.) radiatum C.-M. Synops. II, Suppl. p. 556, n. 32 (1851).
Trachycystis microphylla Lindb. in Not. F.-Fl. fenn. förh. IX, p. 80, n. 1 (1868). Delin.
D. M. Musc. frond. ined. arch. ind. t. 12. Hook. Lond. Journ. Bot. VII, t. 10 A.
Hab. in insula Pih-quan Chinæ (T. Anderson) et in Japonia (Siebold, Textor).

Hæc species re vera *heteroica* (paroica + mascula) in terris borealibus, sed numquam feminea, quantum scimus, inventa est. Qua causa „*Bryum sphagnicola*“ nulla species legitima esse videtur.

36. Discelium nudum (Dicks.) Brid.

Hab. ad Dui, fertile et copiosum, Maji 1861, Glehn.

37. Ceratodon purpureus (L.) Brid.

Hab. ad Dui, fertilis, Aug. 1861, Glehn.

38. Dicranum majus Turn.

Hab. ad Traiziska, fructificans, Aug. 1860, Schmidt; ad Dui, fertile, Aug. 1861, Glehn.

39. Dicranum scoparium (L.) Hedw.

Hab. ad Dui, fructiferum, Aug. 1861, Glehn.

40. Dicranum fuscescens Turn.

Hab. in promontorio Lamoricière, medio Julii 1860, et ad Traiziska, Aug. 1860, Schmidt; ad Dui, Maji et Aug. 1861, Glehn. Ubique fertile lectum.

41. Dicranum longifolium Ehrh.

Hab. ad radices arborum, socio præcedente, prope Dui, sterile, Aug. 1861, Glehn.

42. Dicranum virens (Sw.) Hedw.

Hab. in promontorio Lamoricière, sterile, medio Julii 1860, Schmidt.

43. Dicranella Wahlenbergii (Brid.).

Hab. ad Dui, fertilis, Maji 1861, Glehn.

44. Dicranella heteromalla (L.) Schimp.

Hab. ad Dui, fructificans, Aug. 1861, Glehn.

Var. **curvipes** Lindb.

Seta cygneo-reflexa, ut in Campylopodibus.
Hab. ad Dui, fertilis, Aug. 1861, Glehn.

45. Dicranella secunda (Sw.).

Dicranella subulata (HEDW.) SCHIMP.

Hab. ad Dui, fructifera, Aug. 1861, GLEHN.

46. Weissia ulophylla EHRH.

Ulota crispa (HEDW.) BRID.

Hab. in promontorio Lamoricière, medio Julii 1860, et ad Traiziska, Aug. 1860, SCHMIDT; ad Dui, Aug. 1861, GLEHN. Ubique fertilis.

47. Rhacomitrium brevisetum n. sp. LINDB.

Dioicum, laxius cæspitosum, pallide virens, gracile, parum ramulosum, adscendens; foliis omnibus perfecte imberbibus, brevioribus, obtusiusculis vel acutiusculis, cellulis subtriplo minoribus, distincte papillulosis, intus parum crenatis, infimis elongate, mediis breviter rectangularibus, superioribus quadratis; seta brevissima (2—2,5 mm.), gracili; theca duplo minore, ovali, leptodermi a cellulis minoribus, irregulariter rectangularibus, vix incrassatis, stomatibus (in genere superficialibus) minoribus, sed crebrioribus magisque distinctis; annulo latissimo, triplici, longe persistente; dentibus angustioribus, remote nodosis et ad nodos per paria cohærentibus, membrana basilari eorum humiliore; operculo brevius rostrato; rostro calyptræ parce solum papilloso.

Hab. in promontorio Lamoricière, ♂ et fr., medio Julii 1860, SCHMIDT; ad Dui, fertile, Aug. 1861, GLEHN.

Notis allatis e *Rhacomitrio fasciculari* optime diversa, sed valde affinis est et habitu suo *Rh. microcarpon* in memoriam nostram sat bene refert.

* * *

48. Thuyidium Blandowii (W. M.) B. S.

Hab. ad Dui, fertile, Aug. 1861, GLEHN.

49. Thuyidium sachalinense n. sp. LINDB.

Dioicum, sat parvum, regulariter simplici-pinnatum; foliis caulinis patentibus, leniter secundis, valde concavis et saccato-biplicatis, e basi angustiore subrotundis, abrupte longeque acuminatis, margine supra medium reflexo, ciliato-serrato, acuminis serrato, nervo carinato, supra medium dissoluto; foliis rameis vix plicatis, late ovatis, breviter acuminatis; bracteis perichætii plicatis, ovato-lanceolatis, acutissimis, apice filiformi reflexo et flexuoso, ciliis longis margini adpressis; seta lævissima; theca elliptica, parum curvata.

Hab. ad Dui, inter *Stereodontem cupressiformem*, thecas nonnullas valde inevolutas et alias nimis antiquas gerens, Maji 1861, Glehn.

Planta vix cæspitosa, opaca, brunneolo-, inferne ferrugineo-fulva, apicibus viridi-flava, 4—7 cm. longa et usque ad 1 cm. lata, circuitu lanceolato vel lineari-lanceolato. *Caulis* flexuosus, prostratus et hic illic fusco-radiculosus, densissime paraphyllifer et foliatus, regulariter simplici-pinnatus, ramis plus minusve horizontalibus, divaricatis, flexuosulis, apice recurvatis, acutissimis et radiculosis, rarissime unum — tres ramulos brevissimos proferentibus, sed præterea caulis hic illic emittit prolongationes paucissimas, robustas, pinnatas et horizontales caulique primario perfecte similes; paraphylla multiformia, dense maximeque irregulariter spinoso-serrata. *Folia caulina* patentia, apice leniter secunda, e basi angustiore breviterque decurrente subrotunda, valde concava, lateribus ambobus nervi longe, late et profundissime saccato-uniplicata, abrupte longe, late et acute acuminata, acumine leniter torto et subplano, margine e basi longe supra medium reflexo, basi lacinias spinoso-serratas longas nonnullas ostendente, ceterum ciliato-serrato, acuminis serrato, nervo crasso, carinato dorsoque valde prominente et dense spinoso-papilloso, supra medium dissoluto; *cellulæ* omnes sat conformes, minutæ, incrassatæ, plus minusve rhombeæ, in acumine oblongæ, angulares paginis ambabus grosse spinoso-papillosæ, ceteræ in dorso solo papillosæ, summæ (acuminis) læves. *Folia ramea* vix plicata, e basi angustiore et vix decurrente late ovata, acumine breviore, haud secundo sed recto, margine minus reflexo minusque serrato, nervo longiore, dorso minus spinoso. *Perichætia* 4—10 in ipso caule posita, valde fusco-radiculosa, longa, straminea, nitida. *Bracteæ* eorum circiter 12, præsertim intimæ plicatæ, ovato-lanceolatæ, sensim longe acutissimæ, apice filiformi reflexo et flexuoso, margine inferne solum revoluto, superne dense simplici-ciliato, ciliis longis, erectis et margini adpressis, nervo longe supra medium dissoluto, sat lato et dorso prominente, cellulis plus minusve rectangularibus, diaphanis, lævissimis. *Seta* 2,5 cm. alta, flexuosula, purpureo-brunnea, sinistrorsum, superne dextrorsum torta, lævissima. *Theca* 3 mm. longa et 1,5 mm. crassa, parum curvata, elliptica, collo longo et fere sensim in setam abeunte, stomata superficialia gerente. *Peristomium* normale, hypnaceum, ciliis binis vel ternis nodulosis. *Operculum*, ut et *annulus* et *spori* non visa. *Calyptra* brunneola, nitida, lævissima.

Planta mascula abest.

Notis supra datis ex affinibus omnibus optime diversa est hæc species nova.

50. Anomodon apiculatus B. S.

Hab. ad Dui, ♀ ster., Maji 1861, Glehn.

51. Lesquereuxia (Adelphodon) robusta n. sp. Lindb.

Dioica, laxius cæspitosa, robusta et rigidiuscula; caule haud paraphyllifero, remote subpinnato; foliis remotiusculis, basi longe et anguste decurrentibus, erecto-patentibus, subsecundis, oblongo-lanceolatis, fere sensim angustatis in acumen longissimum et acutissimum, integerrimis, acumine integro, dorso nervi lævissimo, cellulis angularibus permultis, ad tertiam partem folii adscendentibus; seta alta; theca elliptico-ovali; dentibus exostomii obtusiusculis, per paria connatis, endostomio fere nullo.

Hab. ad Dui, ♂ et fr., Aug. 1861, Glehn.

Cæspites laxi, intricati, brunneo-luteoli, apicibus virides, opaci. *Caulis* usque ad 10 cm. longus, repens et hic illic fasciculos radicularum nigros gerens, flexuosus, paraphylla nulla ostendens, subpinnatus, ramis remotis, 1—2 cm. longis et cum foliis 1,5—2,5 mm. crassis, erectis, flexuosulis, acutiusculis, robustioribus sæpe denuo remote ramulosis et repentibus. *Folia* remotiuscula, basi anguste et longe decurrentia, erecto-patentia, apice subsecunda, leniter flexuosa, late et profunde concava, biplicata, oblongo-lanceolata, fere sensim angustata in acumen longissimum et acutissimum, margine inferne leniter recurvo, ad medium et in basi acuminis irregulariter late reflexo, integerrimo, acuminis tamen integro, nervo concolori, carinato dorsoque prominente et lævissimo, superne sensim angustiore et in summo acumine dissoluto; *cellulæ* seriatæ, valde incrassatæ et lævissimæ, angulares quadratæ, sat minutæ, permultæ, ad tertiam partem folii adscendentes et sensim pauciores, medianæ longiores, rectangulo-rhombeæ, superiores rhombeæ. *Perichætia* pauca, in caule primario et in ramis robustioribus ramulosisque affixa, vix radiculosa. *Bracteæ* eorum circiter 16, vaginantes et apice patentes, haud plicatæ, ovales, (intimæ abruptissime) longe acuminatæ, acumine tortello et patenti, margine integro et ubique plano, nervo tenui in basi acuminis dissoluto, cellulis incrassatis, lævissimis, basilaribus majoribus, subrectangularibus, ceteris rhombeis. *Vaginula* oblongo-cylindrica, pistillidia sterilia et paraphyses nonnulla gerens. *Seta* 1,5 cm. alta, erecta, stricta, gracilis, lævissima, brunnea, ad medium sinistrorsum, superne dextrorsum torta. *Theca* 2 mm. alta et 1 mm. crassa, erecta, regularis, brunneola, lævissima, evacuata et antiqua immutata, sed fusco-brunnea et nitidula, elliptico-ovalis, ore distincte angustiore, pachydermis, cellulis irregulariter quadratis et valde incrassatis, stomata sat crebra et minuta, superficialia, fusco-brunnea (ut et circuitus elevatus eorum) ad basin gerens. *Annulus* nullus, sed a cellulis delabentibus nonnullis oris repræsentatus. *Exostomium* parvum, pallido-brunneolum, subhyalinum, dentes 16, per paria arcte connati, in sutura interdum irregulariter hiantes, crassi, anguste dolabriformes, obtusiusculi, remote articulati, sed vix trabeculati, densissime verruculosi et subhyalino-limbati; *endostomium* maxime rudimentarium et membranam basilarem vix conspicuam et processus (in interstitiis parium dentalium) a duabus cellulis verruculosis conflatos solum ostendens. *Columella* crassa et hyalina. *Spori* minuti, ferruginei, verruculosi. *Operculum* ferrugineo-luteum, nitidulum, brevissime conicum, rectum, obtusum, medio apicis minutissime mamillatum et brunneolum. *Calyptra* angusta et sat longa, cucullata, straminea, nitidissima, apice brunneola, lævis.

Planta mascula femineis rarioribus intermixta, gracilior et minus ramosa, androecia sat minuta in plerisque axillis gerens. *Bracteæ* androecii subrotundæ, latissime et breviter apiculatæ, integerrimæ, enerves, cochleariformiter concavæ, 6—12 antheridia ovato-oblonga et breviuscule stipitata et subæquilongas paraphyses copiosiores includentes.

Hæc species pulcherrime distinguitur caule haud paraphyllifero, dorso nervi lævissimo, exostomii dentibus latis, brevibus et inter se geminatim connatis, endostomio maxime rudimentario; notæ quæ ei dignitatem subgeneris novi (*Adelphodontis*) tribuunt.

Lesquereuxia saxicola (B. S.) L. M., quacum vix dubitanter *L. insignis* De N. e specimine authentico synonyma est, toto coelo diversa his notis: planta duplo minor, præsertim tamen brevior, magis rigida, nitidula, dense paraphyllifera et foliata; folia longius et latius decurrentia, vix biplicata, ovata, breviter acuminata, margine jam e basi magis reflexo, superne serrato, nervo multo crassiore et magis carinato, dorso præsertim summo serrata, cellulis

fere duplo majoribus, angularibus multo paucioribus et spatium marginale multo brevius occupantibus; fructum in pessimo solo statu possidere valde dolemus.

Lesquereuxia mutabilis (Brid.) est planta multo tenerior, dense ramosa, ramulosa et paraphyllifera; foliis densis, patentibus, rectis nec secundis, longe lateque decurrentibus, vix plicatis, brevius acuminatis, margine jam e basi late revoluto, superne serrato, nervo crassiore et magis carinato, superne robustiore, dorso præsertim summo dense serrato, cellulis longioribus minusque incrassatis, angularibus multo paucioribus; seta solum 1 cm. alta; theca minore, elliptica; peristomio melius evoluto et intense purpureo, dentibus exostomii longis et angustis, subteretibus, subulatis, acutis, inter se liberis, haud limbatis, endostomii membrana basilari valde distincta, sed humili (nimis alta delineata in Bryologia europæa), processubus filiformibus, sæpissime longe supra medium dentium elevatis, ciliis omnino nullis; operculo altiore. (*Annulum* observare nobis nondum contigit!).

Lesquereuxia rigescens (Wils.) B. S. nullo modo ad hoc genus pertinet, sed *Pseudoleskeæ atrovirenti* peraffinis est, quod in nota *) demonstrare volumus. Thecam etenim obliquam,

---

*) Quum hujus musci, valde ad hoc tempus suspecti, specimina authentica sat completa possideamus, descriptionem ejus publice enarrare debemus.

Pseudoleskea rigescens (Wils.).

Dioica, dense cæspitosa; caule maxime radiculoso, acumine foliorum longiore magisque secundo, cellulis duplo majoribus minusque, ut et dorso nervi, exasperatis; bracteis perichætii longioribus, brevius et latius acuminatis, nervo tenuiore; seta altiore; theca majore; peristomio majore et læviore, dentibus multo magis trabeculatis, processubus non hiantibus nec distincte articulatis, ciliis rudimentariis.

Hypnum tenax (non Hedw.) Drumm. Musc. amer. II, n. 225 (1828).
Hypnum (Rigodium) reflexum C.-M. Synops. II, p. 448, n. 399, p. p. (1851).
Leskea rigescens Wils. Mss. B. S. Bryol. eur. fasc. 46 et 47, Monogr. Lesquer. p. 2 (1851).
Lesquereuxia rigescens B. S. l. c.
Hypnum (Lesquereuxia) radicosum Mitt. in Journ. L. Soc. VIII, p. 31 (1864).

Hab. in America septemtrionali britannica, „*Banks of the Portage River etc.*“, ubi legit beat. Thomas Drummond.

Cæspites dense intricati, lutei, opaci. *Planta* pro magnitudine robusta, rigida, brevis, maxime paraphyllifera. *Caulis* subtus valde nigro-radiculosus, irregulariter pinnatus, ramis brevibus, simplicibus. *Folia* densissima, longe lateque decurrentia, secunda, concava, sed non plicata, late ovata, breviter lateque acuminata, margine ad apicem acuminis ubique valde revoluto, supra medium serrato, nervo crassissimo, valde carinato dorsoque prominente et præsertim summo serrato; *cellulæ* omnium congenerum maximis et maxime incrassatæ, sat conformes, angulares quadratæ, ceteræ inter se simillimæ, perfecte rhombeæ, pleræque, præsertim marginales et in acumine, apice prominentes. *Perichætia* in caule solo axillaria, radiculosa. *Bracteæ* eorum circiter 12, vaginantes, erectæ, strictæ, haud plicatæ, breviter et late acuminatæ, margine ubique plano, supra medium serrulato, nervo tenui, in acumine dissoluto, nec prominente nec serrato in dorso, cellulis laxis, rectangulari-prosenchymaticis, lævissimis. *Seta* 12 mm. alta, valde flexuosa, lævissima, brunnea, ætate apice summo sub-

cernuam et ætate subpendulam, peristomium perfecte leskeaceum, ideoque optime evolutum et cellulas foliares spinoso-exstantes habet. — Re vera hoc genus *Pseudoleskea* ex illa vix aliter differt, quam cellulis foliorum, præsertim superioribus, alte papilloso-exstantibus in angulo summo eorum, capsula obliqua et cernua, peristomio multo melius evoluto, perfecte leskeaceo. Suspecta membra *Pseudoleskeæ* nobis sunt *Ps. tectorum* et *papillosa*, ad hoc tempus steriles solum notæ, quarum nervus bifurcus et lævis est, cellulæ foliares diversæ quoad formam et structuram etc., et *Ps. catenulata* (an *Thuyidium?*, ut vult Ill. De Notaris).

Ptychodium plicatum (Schleich.) Schimp. est planta multo robustior et dense paraphyllifera, margine foliorum valde revoluto, dorso nervi, ad basin acuminis dissoluti, et cellulis lævissimis, his elongato-rhombeis et leniter serpentinis, dentibus et processubus longis, his in carina perforatis, ciliis nullis (ideoque numquam est *Hypnum*, sed *Leskea* sensu antiquiore), membrana basilari humili (annulum nullum invenire potuimus). — *Pseudoleskeæ* et *Lesquereuxiæ* sine dubio proximum genus.

52. Climacium (Girgensohnia) ruthenicum (Weinm.).

Hypnum ruthenicum Weinm. in Bull. soc. nat. Mosc. XVIII, P. II, p. 485, n. 34 (1845).
C.-M. Synops. II, p. 503, n. 493 (1851).

Hypnum spectabile H. W. in Wils. Bryol. brit. p. 382, n. 58, in obs. (1855).
Delin.
Sull. Ic. musc., Suppl. I (nondum editum).

Hab. ad Dui, ♂ et cum fructubus, partim nondum perfecte maturis, partim ætate corruptis, Aug. 1861, Glehn. — Præterea lecta est in insulis Sitka et Vancouver ad oram occidentalem Americæ septemtrionalis.

Perichætia magna, numerosa in axillis summis stipitis et partis basilaris comæ. *Bracteæ* eorum magnæ, circiter 20, pallidæ, hyalinæ, nitidæ, basi tamen flavidæ, haud plicatæ, vaginantes, concavæ, late obovatæ, abrupte acuminatæ, acumine patente et acuto, margine erecto,

---

cygneo-curvata. *Theca* magna, brunnea, obliqua, cernua, ovalis, ore fusco-purpureo, pachydermis, cellulis minutis, irregulariter quadratis, maxime incrassatis, stomatibus sat crebris, minutis, superficialibus in basi thecæ, brunneis ut et circuitu eorum elevato. *Peristomium* sat magnum, basi purpureum, ceteroquin hyalinum (an ætate?), apicibus incurvis; *exostomii* dentes 16, dolabriformes, abruptius acuminati, acutissimi, late hyalino-limbati, basi transverse striolati, medio tenuissime verruculosi, acumine verrucosi, intus dense et alte trabeculati; *endostomium* tenuissime et densissime verruculosum, membrana basilaris brevissima, ad octavam partem dentium solum elevata, processus cum dentibus æquilongi, dolabriformes, subulati, valde carinati, haud hiantes nec distincte articulati, cilia singula valde rudimentaria, rudimentis latis. *Spori* minuti, brunnei, verruculosi. — Cetera desunt.

Planta mascula nobis ignota.

Characteribus supra enarratis, licet relativis, e *Pseudoleskea atrovirente* sat specifice diversa videtur. An solum subspecies hujus polymorphæ plantæ?

Obs. In Bryologia europæa membrana basilaris endostomii *Ps. atrovirentis* nimis alta delineata est.

superne valde indistincte serrulato, intimæ solæ nervum tenuem et supra medium dissolutum ostendentes; *cellulæ* serpentino-prosenchymaticæ, basilares latæ et laxæ, superiores angustæ et incrassatæ. *Vaginula* 4 mm. alta, cylindrica, copiosa pistillidia et paraphyses breviores filiformes gerens. *Seta* 1,5 cm. alta, flexuosula, sinistrorsum, infra thecam dextrorsum torta, rufo-pallida, lævissima. *Theca* minuta, 2 mm. longa et 1 mm. crassa, pallida, opaca, ætate badia et lævissima, ovalis, horizontaliter curvata, collo sat distincto et stomata minuta, pauca et superficialia ostendente, ore crassiore rubello, pachydermis a cellulis parvis, valde incrassatis, irregulariter quadratis vel hexagonis. *Annulus* nullus. *Exostomium* intense purpureo-badium, dentes sedecim, apice conniventes, longe angusteque dolabriformes, acutissimi, linea mediana valde distincta, densissime extus transverse striolati et intus trabeculati; *endostomium* altitudine eadem, luteum, crassum, ubique verruculosum, membrana basilaris tertia parte solum dentium, processus textura plana, oblongo-subulati, acutissimi, profunde carinati et a foraminibus nonnullis (6—9) sat grossis lanceolatisque perforati, cilia omnino nulla. *Spori* minuti, virides, lævissimi. *Operculum* maximum, dimidia etenim thecæ magnitudine, rubello-pallidum, vix nitidum, conicum, apiculo minuto, decurvo, acuto, rubello. (*Calyptra* in cæspite delapsa et excerpta, ideoque nobis non perfecte certa, brevis, paullo longius quam dimidia theca, pallida, hyalina, apice brunneola, nitida, lævis, angustissima, uno latere fissa, haud torta nec a stylo coronata.)

Planta mascula femineis simillima, androeciis omnino Euclimacii.

Fusius describenda est in monographia *) nostra hæc pulcherrima et distinctissima planta, cui systema vegetabile *Euclimacii* donatum. Apex comæ acutus et longe excurrens, decurvo-arcuatus ut et rami tenues et pinnato-ramulosi, qua re coma pulchre bipinnata et eidem *Climacii japonici* (vide pag. 232, n. 29) simillima, tenerior tamen magisque divisa. Cum *Hylocomio prolifero* vix ullam affinitatem, sed forsitan analogiam parvam in serie plane diversa præbet. Ob formam thecæ (et calyptram brevem) novum subgenus, *Girgensolniam*, sistit.

---

*) Hoc modo species in monographia nostra disponere volumus:

Climacium W. M.

A. Euclimacium Lindb.

Theca erecta et regularis.

a) Apex caulis indistinctus, ut in coma occultus; rami stricti, fere semper perfecte simplices et grandifolii.

α. Folia ramea vix auriculata et parum plicata, obtusa.

1. Cl. dendroides (L.) W. M.

β. Folia ramea grosse auriculata et profunde plicata, acuta.

2. Cl. americanum Brid.

b) Apex caulis distinctissimus, ut e coma excurrens, arcuatus et acutus; rami arcuato-reflexi, subpinnati et parvifolii.

3. Cl. japonicum Lindb. (vide pag. 232, n. 29).

B. Girgensohnia Lindb.

Theca arcuato-cernua et irregularis.

4. Cl. ruthenicum (Weinm.).

Inter *Climacia* ill. Bridel posuit elegantissimam *Leskeam sulcatam* Hook. Musc. exot. II, tab. 164, aliquantulum dubitans tamen ipse, in sua Bryol. univ. II, p. 274; re vera nihil commune in systemate naturali cum hoc genere possidet, sed genus proprium distinctissimum consideranda est, cujus, ut solum ad præsentem diem monotypi, affinitas nondum clara nobis videtur, ut partim ad *Meteorium*, partim ad *Hypnodendron* (ex. gr. *H. Reinwardti*) nutans, optime tamen ab illo diversum habitu erecto et rigido, theca erecta, longa, sulcata et alte setata calyptraque longa et angusta etc., ab hoc, magis affini, genere distinctum habitu plane alieno, theca erecta, endostomio leskeaceo etc. Generi cui nomen *Braithwaitea* dare volumus in honore amicissimi Doctoris R. Braithwaite.

53. Hypnum (Brachythecium) auriculatum n. sp. Lindb.

Dioicum, sat robustum et rigidum, arcuato-deflexum, flavum, nitidum; caule subpinnato-ramoso, densifolio; foliis sat scariosis, subsecundis, profunde plicatis, basi auriculatis, late cordato-lanceolatis, sensim acutissimis, margine subplano et ubique serrato, nervo dimidiato, tenui, vulgo inæqualiter bifurco; bracteis perichætii brevibus, haud plicatis, latissime obovatis, acumine longissimo et reflexo, serratis, enervibus; seta brevi, scaberrima; theca minuta, cernua, subglobosa; annulo duplici; operculo magno, conico, rostello crasso, decurvo.

Hab. ad Dui, inter *Dicranum majus*, fertile, Aug. 1861, Glehn.

Cæspites laxos, flavos vel subaureos et nitidos efformans, sat robusta et rigida, 6—10 cm. longa et 2 mm. crassa. *Caulis* haud paraphyllifer, basi suberectus, medio horizontalis apiceque arcuato-deflexus et nigro-radiculosus, postea vulgo adscendens apiceque denuo arcuatus et radiculosus, subpinnatus, ramis erectis apice horizontalibus vel arcuato-decurvis, attenuatis, 1—2,5 cm. longis. *Folia* subscariosa, densa, patentia, secunda, concava, profunde pluriplicata, superne canaliculata, breviter, sed latius decurrentia, late cordato-lanceolata, basi auriculata, auriculis magnis et subplanis, sensim acutissima vel fere subuliformia, margine hic illic paullum solum recurvulo, ceterum plano et jam ex infima basi auricularum dense serrato, nervo tenui, infra — vix supra medium dissoluto, supra basin vulgo bifurco, crure uno multo breviore et teneriore, dorso lævissimo haud prominente; *cellulæ* parum incrassatæ, lævissimæ, auriculares irregulariter quadratæ, majores, ceterum longæ et angustæ, prosenchymaticæ, serpentinæ. *Perichætia* nonnulla in parte basilari caulis axillaria, sat magna, parum nigro-radiculosa. *Bracteæ* eorum subscariosæ, stramineo-luteæ, nitidæ, 12—18, haud plicatæ, e basi breviter vaginante et latissime obovata vel subrhombea abruptissime attenuatæ in subulam longissimam, reflexam et flexuosam, subfiliformem, margine plano, supra partem latissimam remote serrato, enerves, cellulis laxis, rectangularibus, mediis et superioribus elongate rhombeis. *Vaginula* oblongo-conica, paraphyses longas et pistillidia copiosissima gerens. *Seta* 7—8 mm. alta, sat crassa, brunneo-purpurea, flexuosula, sinistrorsum torta, densissime scaberrima. *Theca* minuta, 1,75 mm. longa et 1,25 mm. crassa, brunnea, late ovalis vel subglobosa, cernua et obliqua, pachydermis, cellulis sat minutis, irregulariter rectangularibus, valde incrassatis, stomata pauca, superficialia, basilaria. *Annulus* latiusculus, duplex. *Peristomium* majusculum; *exostomium* brunneo-luteum, dentes sedecim, magni, dolabriformes, acutissimi, hyalino-limbati,

densissime striolati, superne verrucosi, intus sat dense trabeculati; *endostomium* luteum, crassiusculum, membrana basilaris dimidiam altitudinem dentium attingens, processus altitudine exostomii, carinati, hiantes, cilia bina, articulata, longitudine eadem. *Spori* minuti, viriduli, lævissimi. *Operculum* magnum, longius quam dimidia theca, conicum, abrupte rostellatum, rostello brevi, decurvo, acutiusculo.

Planta mascula ignota.

Magnitudine et habitu fere omnino *Hypni salebrosi*, sed optime diversa inflorescentia dioica, foliis scariosis, auriculatis, nervo brevi, vulgo bifurco, seta brevi, scaberrima, theca minuta etc.

54. Hypnum (Brachythecium) salebrosum Hoffm.

Hab. ad Dui, inter *Plagiothecium silvaticum*, sterile, Aug. 1861, Glehn.

55. Hypnum (Brachythecium) reflexum Stark.

Hab. ad Dui, ster., Maji 1861, et inter *Polytrichum contortum*, fertile, Aug. 1861, Glehn; forma major.

56. Hypnum (Brachythecium) plumosum Sw., Schwaegr.

Hab. ad Dui, sterile, Aug. 1861, Glehn.

57. Hypnum (Brachythecium) velutinum L.

Hab. in promontorio Lamoricière, fructificans, medio Julii 1860, Schmidt.

58. Amblystegium filicinum (L.).

Hab. ad Dui, inter *Bryum pendulum*, sterile, Aug. 1861, Glehn.

59. Amblystegium uncinatum (Hedw.) Mitt.

Hab. in promontorio Lamoricière, medio Julii 1860, et ad Traiziska, Aug. 1860, Schmidt; ad Dui, Maji 1861, Glehn. Ubique fertile.

60. Hylocomium proliferum (L.).

Hab. in promontorio Lamoricière, sterile, medio Julii 1860, Schmidt; ad Dui, fertile, Maji 1861, Glehn.

61. Hylocomium parietinum (L.).

* **H. lævigatum** Lindb.

Dioicum, crassum, rigidum et robustum, aureo-luteum, nitidissimum et pellucidum, dense concameratum, divisionibus annualibus brevibus, jam e basi arcuato-deflexis, apice acutis — valde attenuatis, dense ramosis, ramis dense

longeque ramulosis, ideoque subpinnatis, omnibus arcuatis et attenuatis; foliis valde scariosis, majoribus et remotioribus, magis patentibus, haud complanatis nec cochleari-concavis, sed apice subconniventi-canaliculatis, lævissimis, nec plicatis, ovalibus, basi latioribus, rotundato-obtusissimis, medio apicis retusis, sæpissime breviter emarginatulis et integris, nec contracto-apiculatis et serrulatis, nervis crassioribus et longioribus, cellulis fere duplo angustioribus, angularibus numerosioribus; bracteis perichætii interioribus ad medium crassius geminato-nervatis; seta erecta et stricta, numquam apice arcuata; theca majore et crassiore, haud arcuato-curvata, sed solum obliqua et cernua, ovali vel subglobosa, sub ore minus contracta; peristomio majore, dentibus longioribus et acutioribus, multo remotius striolatis; operculo multo majore, dimidia fere magnitudine thecæ, sat longe, oblique et acute rostellato.

Hab. in abiegnis ad Dui, ♂ et fr., Aug. 1861, GLEHN. — In Amuria quoque viget.

Elegantior et robustior planta, quam *Hylocomium parietinum*, cujus partes his terris (an in toto septemtrione maris pacifici?), ubi valde divulgata et copiosa, agere videtur. Notis relatis bene distincta et, quoad ramificationem, *Hylocomio brevirostri* non nimis absimilis est. Verisimillime propria species, nec solum subspecies illius, sed nondum sufficienter nobis cognita.

Var. **elongatum** LINDB.

Planta elongata, vix concamerata, apice minus curvata, ramis remotioribus minusque ramulosis; seta longiore.

Hab. ad Traiziska, sterile, Aug. 1860, SCHMIDT; ad Dui, ♂ et fr., Aug. 1861, GLEHN. — In Amuria quoque crescit.

Habitu solo, sed non notis e foliis fructuque sumtis, ad *Hylocomium parietinum* hæc varietas nutat. Vulgarior est quam typica nostra forma.

Obs. False *Hylocomii parietini* bracteæ perichætii enerves dicuntur, re vera sat crassi nervi bini in eisdem interioribus semper adsunt.

62. Hylocomium triquetrum (L.) B. S.

Hab. in promontorio Laimoricière, medio Julii 1860, et ad Traiziska, Aug. 1860, SCHMIDT. Fertile.

63. Hylocomium calvescens (WILS.).

Hab. ad Dui, sterile, Maji 1861, GLEHN.

Vide notam in pag. 227.

64. Isopterygium turfaceum LINDB.

Hab. ad Traiziska, Aug. 1860, et ad Tunai, medio Sept. 1860, SCHMIDT;

ad Dui, Maji 1861, Glehn. Ubique fertile. — Late distributum terris borealibus et Europæ et Asiæ et Americæ.

Obs. Ad hoc genus distinctissimum referri debet *Homalia falcifolia* H.-f. W. Fl. N.-Zeal. II, p. 115, t. 92, f. 1 (1855) quoque, cum *Homalia* nihil commune habens.

65. Plagiothecium silvaticum (Huds.) B. S.

Hab. ad Dui, fructificans, Aug. 1861, Glehn.

66. Plagiothecium denticulatum (L.) B. S.

Hab. ad Tunai, fertile, medio Sept. 1860, Schmidt.

67. Entodon scabridens n. sp. Lindb.

Autoicus, luride pallido-virens parum nitidus, sat robustus et crassus, irregulariter ramosus, tereti- et densifolius; foliis longe et flexuose subpiliformi-acuminatis, margine ad basin solum reflexo, cellulis longioribus et angustioribus, angularibus paucioribus et minoribus; seta crassiuscula et brevi; theca ovata, sat pachydermi, a cellulis majoribus, irregulariter multangulis et incrassatis constructa, stomatibus paucissimis minutis, superficialibus; annulo latissimo; peristomio sat irregulariter evoluto, dentibus interdum per paria hic illic cohærentibus, ubique, præsertim extus, maxime grossissime et densissime tuberculatis, ceterum ubique verruculosis, linea mediana et limbo hyalino carentibus, vestigiis endostomii maxime indistinctis.

Hab. ad Tunai, fertile, medio Sept. 1860, Schmidt.

Planta circiter 3 cm. longa et ad 2 mm. usque lata, dense intricato-cæspitosa. Seta 3—5 mm. alta, purpureo-brunnea.

Proximus *Entodon brevisetus* (H. W.) optime distinguitur his notis: planta est minor et laxius cæspitosa, nitidior et magis dense regulariterque ramosa, minus tereti- et densifolia, foliis brevius acuminatis, seta graciliore et longiore (9—11 mm.), theca ovato-cylindrica, leptodermi, a cellulis minoribus, magis rectangularibus et haud incrassatis constructa, stomatibus carente, annulo angustiore, peristomio regulari, læviusculo, dentibus hyalino-limbatis, linea mediana distinctissima, vestigiis endostomii ad duas partes exostomii conspicuis etc.

Obs. Ab idem genus pertinet *Platygyrium repens* (L.) B. S., cujus synonymon, ex authenticis speciminibus ipsius auctoris, nunc Petropoli asservatis, est *Hypnum palatinum* Neck. in Act. Acad. Theod.-pal. II, p. 454, excl. synon. Dill., tab. 1, fig. 1 (1770) et Meth. musc. p. 182, n. 39 (1771).

In thecis pachydermibus adsunt, eisdem tamen leptodermibus vulgo, ut hic superflua, desunt stomata.

68. Stereodon (Drepanium) cupressiformis (L.) Brid.

Hab. ad Dui, sterilis, Maji 1861, Glehn.

69. Stereodon (Drepanium) pallescens (Hedw.).

Leskea pallescens Hedw. Sp. musc. p. 219, tab. 55, figg. 1—6 (1801).
Hypnum reptile Michx. Fl. bor.-amer. II, p. 315 (1803).
Hypnum pallescens P.-B. Prodr. p. 67 (1805).
Hypnum pelitnochroon Lobarz. in Haid. Naturw. Abh. I, p. 51, n. 2 (1847).

Var. **protuberans** (Brid.).

Hypnum Stereodon protuberans Brid. Bryol. univ. II, p. 612, n. 41 (1827).
Stereodon protuberans Brid. op. cit. p. 824.
Hypnum pallescens B. S. Bryol. eur. fasc. 57—61, Monogr. p. 18, tab. 7 (1854).

Hab. in promontorio Lamoricière, fertile, medio Julii 1860, Schmidt.

Specimina archetypa *Leskeæ pallescentis,* in provincia Vermland Sueciæ (an ab ill. Wahlenberg?) collecta et Hedwigio ab Ill. Swartz missa, sine ullo vestigio dubii ad *Hypnum reptile* Michx. ex autopsia nostra pertinent. Cæspitulum *Hypni protuberantis* in herbario ipsius Bridelii (quod inspeximus), incriptionem gerens: „*Hypnum Stereodon protuberans.* H. St. cupressif. var. protuberans. H. cupressif. var. foliis vix secundis, operculi rostro albo. In saltu thuringico, 1822", re vera perfecte est idem muscus ac *Hypnum pallescens* B. S. l. c.! Sed quod ad hanc s. d. speciem attinet, nullo modo, nobis judicantibus, e *Stereodonte pallescenti* (Hedw.) specifice diversa esse potest, quum omnes notæ divellentes valde variabiles sint. Bracteæ perichætiales ejus haud uninerves, ut dicuntur, sed binerves, licet hi nervi bini inferne plus minusve connati interdum inveniantur. Lex naturæ est, in formis muscorum, quarum folia unicum nervum ostendunt, bracteas quoque uninerves (vel enerves) et in speciebus, quarum folia geminato-nervata sunt, bracteas quoque binerves (vel enerves) esse.

70. Stereodon (Drepanium) plicatulus n. sp. Lindb.

Dioicus, tenellus, prostratus, planissimus, elegantissime regulariter pinnatus, parce paraphyllifer; foliis maxime falcato-secundis, caulinis distincte auriculatis, late triangulari-ovatis, sensim subfiliformi-acutissimis, margine plano, cellulis angularibus nullis; seta brevi: theca, præsertim sicca et evacuata, plicata, vix curvata, horizontali, ovali, sub ore haud constricta, collo brevi; operculo humiliter semigloboso-conico, brevissime, sed acute apiculato.

Hab. ad truncos arborum putridos prope Dui, fertile, Maji 1861, Glehn. — In Amuria valde dispersa videtur.

Cæspites sat extensos, densos, tenues et planos, luteos et nitidos, efformans. *Planta* 5—8 cm. longa et 7—10 mm. lata, humifusa, haud radicans, planissima et elegantissima. *Caulis* pulcherrime et dense pinnatus, apice sat longe excurrente, cum foliis 1 mm. latus, ramis plus minusve densis, patenti-divaricatis, strictis, ad apicem caulis decrescentibus, parce paraphyllifer, paraphyllis minutis et multiformibus. *Folia caulina* densissima, maxime falcato-secunda, ad basin, breviter et angustissime decurrentem, distincte auriculata, late triangulari-ovata, sensim subfiliformi-acutissima, canaliculato-concava, eplicata, margine ubique plano et remote indistincte serrulato, eodem apicis subintegro, nervis gemellis, brevissimis, inæquilongis; *cellulæ* paullo incrassatæ et lævissimæ, angulares nullæ vel maxime inconspicuæ, minutæ

et paucissimæ, ceteræ angustæ, prosenchymaticæ, serpentinæ. *Folia ramea* basi angustiora, brevius acutissima et distinctius serrulata. *Perichætia* paucissima (1—3) ad basin caulis axillaria, dense fusco-radiculosa. *Bracteæ* eorum circiter 16, sat longæ, vaginantes et concavæ, interiores infra acumen plicatæ, ovato-oblongæ, abruptius angustatæ in acumen angustissimum et acutissimum, patens vel leniter recurvum, semel vel bis tortum, margine plano, sat dense et acute serrulato, nervis binis, inæqualibus, fere dimidium attingentibus, cellulis majoribus, basilaribus laxis, subrectangularibus. *Vaginula* oblongo-conica, paraphyses copiosas et pistillidia nonnulla et breviora gerens. *Seta* 1,5—2 cm. alta, rufo-flava, sat crassa, lævissima, flexuosula, sinistrorsum, supra medium dextrorsum torta. *Theca* 1,5 mm. longa et 1 mm. crassa, rufo-flava, sicca et præsertim evacuata plicata, sub ore haud constricta, ovalis, vix curvata, horizontalis, collo brevi fere sensim in setam abiens, supra a cellulis sat magnis et subrectangularibus, subtus a cellulis minoribus et quadratis (omnibus vix incrassatis et lævissimis) constructa, stomatibus in collo minutis, sat numerosis et elevatis, superficialibus. *Annulus* latus, subtriplex, revolubilis. *Peristomium* majusculum; *exostomium* rufo-luteum, dentes sedecim, incurvi, brevi spatio ad basin connati, crassi, dolabriformes, subabruptius acutissimi, extus striolati et linea mediana distinctissima, intus dense trabeculati, vix limbati, superne verrucosi et hyalini; *endostomium* luteolum, hyalinum, membrana basilaris dimidium exostomii haud attingens, processus stricti et angusti, profunde canaliculato-carinati, non perforati, tenuiter verruculosi, ut et cilia bina, nodulosa, altitudine dentium et processuum. *Spori* minutissimi, ferruginei, lævissimi. *Operculum* humiliter semigloboso-conicum, brevissime, sed acute apiculatum, rufum, nitidum. *Calyptra* sat longa et angusta, cucullata, albido-straminea, apice brunneola, lævissima et glaberrima.

Planta mascula proprios cæspites efformans, eidem femineæ simillima, androecia copiosa, minutissima et cauligena gerens. *Bracteæ* eorum numerosæ, latissime ovatæ, abruptissime acuminatæ, acumine stricto et integro, enerves, antheridia 5—8 et paraphyses copiosiores et longiores includentes.

Pulcherrima et distinctissima species.

Stereodon hamulosus (B. S.) est planta, ad terram rupium in alpinis crescens, autoica, major, adscendens vel suberecta, multo minus eleganter et dense pinnata, paraphyllis nullis, foliis basi angustioribus et non auriculatis, margine antico reflexo, seta longiore, theca oblongo-cylindrica, curvata, haud plicata, sicca sub ore constricta, collo longo, operculo altiore et longius apiculato. — *Stereodon callichrous* Brid. quoque est planta, supra rupes humosas alpium crescens, triplo major, adscendens, multo minus eleganter et dense pinnata, foliis basi angustioribus et non auriculatis, cellulis alaribus distinctissimis, seta multo longiore, ut et theca oblonga, curvata, numquam plicata, sicca sub ore constricta, collo longo, operculo altiore et longius apiculato.

71. Stereodon (Heterophyllium) adscendens n. sp. Lindb.

Dioicus, aurescens, intricatus, prostratus; caule flexuoso, nigro-radiculoso, dense, sed valde irregulariter pinnato, ramis brevibus subprostratis, apicibus sursum leniter curvatis, parce paraphyllifero, dense teretifolio; foliis scariosis, sursum hamatis, basi auriculatis, triangulari-ovatis, sensim longe acutissimis, integerrimis, nervis brevissimis, cellulis angularibus nullis; bracteis

perichætii profunde plicatis; seta brevi, supra medium dextrorsum torta; theca plicata, vulgo suberecta, parum curvata, elliptica; annulo triplici; operculo breviter conico, obtusiusculo, indistincte mamillato.

Hab. in promontorio Lamoricière, fructifer, medio Julii 1860, et ad Traiziska, fertilis, Aug. 1860, Schmidt; una cum *Diplophyllo plicato* supra truncos arborum putridos juxta Dui, ♂ et fr., Maji 1861, Glehn. — In Amuria quoque crescit. His terris minime rara stirps videtur.

Cæspites densissimos, valde intricatos, brunneolo-pallidos et nitidos vel aurescentes efformans. *Caulis* 7—10 cm. longus et cum foliis 1,5—2 mm. crassus, prostratus, tota fere longitudine vulgo fusco-radiculosus, flexuosus, sat fragilis, sæpe bifurcus, valde irregulariter, sed dense pinnatus, apicibus sursum leniter curvatis, ramis brevibus et simplicibus, subprostratis, e caule divergentibus vel patenti-divergentibus, acutiusculis, haud complanato-, sed tereti-foliatus, parce paraphyllifer, paraphyllis subfiliformibus — subrotundis et palmato-partitis. *Folia* densissima, scariosa, pellucida, sursum valde curvata vel hamata, patenti-erecta, vix decurrentia, angulis haud excavata, sed basi auriculata, triangulari-ovata, sensim longe acutissima, late et profunde canaliculata, margine plano, integerrimo vel ad basin et in apice integro, nervis binis, brevissimis, inæqualibus; *cellulæ* angulares nullæ, ceteræ angustissimæ, prosenchymaticæ, serpentinæ, sat valde incrassatæ. *Perichætia* cauligena, paucissima, valde fusco-radiculosa. *Bracteæ* eorum circiter 20, longæ, e basi ovato-oblonga et profunde plicata sat abrupte attenuatæ in acumen suberectum, angustissimum et tortum, subcanaliculatum, margine supra medium serrulato, nervis binis et brevibus, inæqualibus, interdum fere singulo, tenui et subdimidiato, cellulis majoribus et laxioribus. *Vaginula* cylindrica, paraphyses copiosas et nonnulla pistillidia gerens. *Seta* 1,5—2,25 cm. alta, brunneo-flava, gracilior, flexuosula, lævissima, inferne indistincte sinistrorsum, supra medium optime dextrorsum torta. *Theca* 3 mm. longa et 1,25 mm. crassa, lutea et opaca, præsertim sicca et evacuata dense plicata, suberecta, interdum subhorizontalis, parum curvata, elliptica, sicca sub ore haud constricta, cellulis majusculis, irregulariter rectangularibus — quadratis, vix incrassatis, lævissimis, stomatibus basilaribus, minutis, sat copiosis, superficialibus. *Annulus* latus, triplex, margine operculi partim adhærens. *Peristomium* sat magnum; *exostomium* rufo-pallidum, dentes sedecim, ad basin brevissimo spatio connati, incurvi, dolabriformes, acutissimi, extus densissime striolati, linea mediana distincta, superne verrucosi, intus sat humiliter trabeculati; *endostomium* pallidum, membrana basilaris dimidium dentium haud attingens, processus angusti, profunde carinati, medio angustissime hiantes, altitudine exostomii, tenuiter verruculosi, ut et cilia bina vel terna, breviora, tenuia, articulata. *Spori* minuti, ferruginei, læves. *Operculum* breviter conicum, obtusiusculum, indistincte mamillatum, rufum, nitidum. *Calyptra* cucullata, angusta, straminea, apice brunneola, nitida et lævissima.

Planta mascula rara in cæspite fertili nidulans, eidem femineæ simillima, sed multo minus ramosa vel subsimplex, gracilior, androecia copiosa, minuta, in caule axillaria gerens. *Bracteæ* horum valde concavæ, enerves, subrotundæ, abruptissime angustatæ in acumen strictum et erectum, remote serrulatum, antheridia 3—5, sessilia, oblonga, et paraphyses paucissimas breviores includentes.

E congeneribus *(Stereodontibus Haldanii, nemoroso, affini* et *Lorentzii)* statim digno-

scitur foliis sursum plus minusve hamato-curvatis, cellulis alaribus nullis, theca plicata, operculo humili etc.

72. Pylaiea obtusa n. sp. Lindb.

Autoica, robusta, vix radiculosa, dense pinnata; foliis sursum valde curvatis, angulis excavatis, ubique remote serrulatis, cellulis angularibus paucissimis, quadratis, ceteris sat breviter prosenchymaticis, serpentinulis; bracteis perichætii longis; theca ovato-oblonga, raro indistincte asymmetrica; annulo nullo; exostomii dentibus extus non trabeculatis, endostomio bene evoluto, libero, processubus in carina perfecte dissolutis in crura duo plana, omnino inter se libera et linearia, ciliis interdum sat longis; operculo humiliter conico, obtuso, haud rostellato.

Hab. ad Tunai, fertilis, medio Sept. 1860, Schmidt.

Cæspites densiusculi, humiles, intricati, viridulo-lutei, nitidi. *Planta* robusta, 2—3 cm. longa et 1,25 mm. crassa, haud vel vix radiculosa, sed paraphylla parcissima, filiformia — palmata gerens, dense pinnata, ramis, præsertim in sicco statu, arcuato-incurvatis. *Folia* densissima, patentia, sursum, præsertim sicca, valde curvata, basi vix decurrentia, angulis distincte excavata, late et profunde canaliculata, ovato-lanceolata, sensim longe acutissima, superne inconspicue flexuosula et torquatula, margine ubique plano et remote serrulato, vulgo enervia, interdum nervos binos brevissimos vel raro singulum et sat longum ostendentia; *cellulæ* angulares paucissimæ, quadratæ, ceteræ breviuscule prosenchymaticæ et serpentinulæ, parum incrassatæ et lævissimæ. *Perichætia* in caule sat pauca, pro more longa, haud radicantia. *Bracteæ* eorum longæ, fragilissimæ, erectæ, strictæ, longe vaginantes, haud plicatæ, elongate ovato-oblongæ, longe, flexuosule et acutissime acuminatæ, enerves, margine plano et remote serrulato, cellulis inferioribus rectangularibus, ceteris rhombeo-prosenchymaticis, vix serpentinis. *Seta* 12 mm. alta, stricta, sat gracilis, lævissima, purpureo-brunnea, ad medium sinistrorsum, superne dextrorsum torta. *Theca* 1,75 mm. alta et 0,75 mm. crassa, erecta, raro indistincte asymmetrica, ovato-oblonga, lævissima, subopaca, pallido-brunnea, ore brunneo, cellulis irregulariter quadratis — rectangularibus, sat incrassatis, stomatibus basilaribus minutis, sat paucis, superficialibus. *Annulus* nullus, sed margo oris thecalis fragmentarie deciduus. *Peristomium* sat altum, pallidum; *exostomii* sedecim dentes erecti, dolabriformes, acutissime acuminati, haud limbati, extus haud, intus tamen densiuscule et humiliter trabeculati; *endostomium* bene evolutum et ex exostomio perfecte liberum, vix articulatum, ob densissimas verruculas opacum, membrana basilaris altissima, medium dentium paullo superans, superne carinata, processus altitudine exostomii, in carina dissoluti in duo crura plana, omnino inter se libera et linearia, cilia varia, interdum bina et sat longa, paginæ interiori dentium adpressa. *Spori* magni, viridulo-brunnei, densissime humiliter verruculosi. *Operculum* humiliter conicum, obtusum, haud rostellatum. *Calyptra* magna, cucullata, straminea, nitida, lævissima. — *Androecia* perichætiis interposita, sat copiosa. *Bracteæ* eorum late ovales, brevius et late acuminatæ, integræ, valde concavæ, enerves, antheridia 5—8 et paraphyses, numerosiores, longiores et filiformes, occultantes.

Pylaica intricata borcali-americana est planta triplo vel duplo major, magis intricata, caule nulla paraphylla gerente, subtus radiculoso, minus regulariter pinnato, foliis magis in-

tegris, angulis haud excavatis, cellulis angularibus permultis, ceteris rhombeo-oblongis, perichætio multo breviore, theca minore, sæpius leniter asymmetrica, ovato-ovali vel -elliptica, annulo distinctiore, duplici, crasso, brunneo, e margine thecali fragmentarie secedente, dentibus extus altissime et dense trabeculatis, endostomio pejus evoluto et exostomio adglutinato, processuum cruribus duobus teretiusculis et angustissimis, ultimo apice sæpissime inter se cohærentibus, ciliis vulgo nullis, sporis minoribus, magis viridibus, operculo conico, obliquule rostellato et acutiusculo.

73. Pylaiea intricata (HEDW.) B. S.

var. **crassipes** LINDB.

Duplo major, magis regulariter pinnata; foliis longius acuminatis, cellulis paullo majoribus et longioribus; seta duplo fere crassiore; theca majore et basi crassiore, magis pachydermi; peristomio majore, dentibus extus altius trabeculatis, cristis verrucosulis, ciliis distinctissimis et sat longis, singulis; sporis duplo majoribus.

Hab. ad Traiziska, fructifera, Aug. 1860, SCHMIDT.

74. Ptilium Crista-castrensis (L.) DE N.

Hab. in promontorio Lamoricière, medio Julii 1860, et ad Traiziska, Aug. 1860, SCHMIDT; fertile.

III.

MUSCI AMURENSES,

collecti a clarr. **C. Maximovicz** et **F. Schmidt.**

A. Hepaticæ.

1. Marchantia polymorpha L.

Hab. ad Tyr, fertilis, fine Maji 1862, Schmidt.

2. Conocephalus conicus (L.) Dum.

Hab. ad pagum Meo juxta ostium fluminis Amur, sterilis, 13 Aug. 1854, Schrenk; Bai de Castries, ♀ ster., 14 Aug. 1854, et ad Nikolajewsk, ster., 17 Aug. 1854, Maximovicz; ad Tyr, sterilis, fine Maji 1862, Schmidt.

3. Duvalia pilosa (Horn.).

Hab. in silva montuosa juxta Sommerdorf ad Castries, 1854, et locis abruptis rupestribus inter Halbo et Möllki, 16 Maji 1855, Maximovicz; ad Tyr, fine Maji, et Bureja, medio Julii 1862, Schmidt. Ubique fertilis.

4. Fimbriaria fragrans (Schleich.) N.-Es.

Hab. in rimis umbrosis litoris montuosi ad Poddale, haud parca et copiose fructificans, 20 Maji 1855, Maximovicz.

Omnibus partibus exacte congruit planta amurensis cum speciminibus nostris pedemontanis. Verisimillime huc pertinet *Fimbriaria saccata* (Wahlenb.) N.-Es. e Kamtschatka.

5. Asterella hemisphærica (L.) P.-B.

var. **gracilis** (Bisch.).

Hab. ad pagum Meo juxta ostium fluminis Amur, fertilis, 13 Aug. 1854, Schrenk.

6. Riccia glauca L.

Hab. Amur, Achta, ad arenam humidam, sterilis, 13 Sept. 1854, Maximovicz.

7. Blepharozia ciliaris (L.) Dum.

Hab. ad Cap Kitsi, fertilis, 6 Maji 1856, Maximovicz.

8. Bazzania trilobata (L.) B. Gr.

Hab. inter *Hylocomia* et *Ptilium* in promontorio Lazareff, sterilis, 3 Aug. 1854, Maximovicz.

9. Lepidozia reptans (L.) Dum.

Hab. Amur, Hadshi, sterilis, medio Oct. 1853, Bai de Castries, supra truncum putridum *Piceæ*, fructifera, 14 Julii 1854, et ad rupes basalticas, sterilis, 18 Julii 1854, Maximovicz.

10. Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum.

Hab. Bai de Castries, ad truncum putridum *Piceæ*, sterile, 17 Julii 1854, Maximovicz.

11. Jungermania lycopodioides Wallr.

Hab. una cum *Rhytidio rugoso* ad rupes prope Nikolajewsk, sterilis, 24 Aug. 1854, Maximovicz.

In Synopsi Hepaticarum *Jungermania barbata* valde collectiva planta, in plures species sine dubio dividenda, est. Optime sic forma peculiari et cellulis collenchymaticis foliorum distinguitur *J. quinquedentata* Huds., Neck. (J. Lyoni Tayl.) e ceteris, quarum *J. attenuata* Mart., Lindenb. et *J. barbata* Schmid., Schreb. legitimæ species certo videntur, *J. Floerkei* W. M. tamen ut propriam speciem separare nullo modo possumus e *J. lycopodioidi* Wallr., quam ut formam melius evolutam ideoque typicam solum hujus considerare debemus, formis intermediis conspicue inter se sensim confluentibus. Sed varietates transitorias inter *J. attenuatam*, *barbatam* veram et *lycopodioidem* ad hoc tempus frustra quæsivimus. *J. collarem* N.-Es., sin autem vera forma in Italia adsit, nobis judicantibus e specimine, in Sempronio ab ill. De Notaris anno 1834 lecto, a *J. lycopodioidis* var. *Floerkei* divellere nequimus. Alio loco rem fusius enarrare volumus.

12. Jungermania barbata Schmid., Schreb.

Hab. una cum *Thuyidio abietino* supra Nikolajewsk, colesulifera, 24 Aug. 1854, Maximovicz.

13. Jungermania exsecta Schmid.

Hab. inter *Dicranum fuscescens* ad Nikolajewsk, sterilis et gonidiifera, 15 Aug. 1854, Maximovicz.

14. Jungermania fertilis n. sp. Lindb.

Dioica?, laxe cæspitosa, haud intricata, lurido-luteola, erecta, substricta, simplex vel subdichotoma, examphigastriata; foliis concavis, apice recurvo-divaricatis, ovato-rotundis, tertia parte bilobis, lobis incurvis, concavis, minute apiculatis, cellulis minutis, collenchymaticis, lumine rotundo; colesula obconico-oblonga, tereti, superne ad tertiam partem obtuse quinqueplicata.

Hab. una cum *Diplophyllo plicato* inter *Dicranum fuscescens* ad truncos putridos delapsos *Piceæ* prope Bai de Castries, fertilis, 14 Julii 1854. Maximovicz.

Cæspites laxos, lurido-luteolos efformans. *Planta* 15 mm. alta et 1—1,25 mm. crassa, erecta, flexuosula vel substricta, postice parce hyalino-radiculosa, simplex vel ex axillis summis infra duas bracteas perichætii latere uno vel ambobus (et tunc dichotome ramosa) innovans, apicibus omnibus colesuliferis, densifolia, examphigastriata. *Folia* transversali-succuba, sursum curvatula, accrescentia, antice et postice lineam medianam caulis superantia, e basi, haud decurrente, patenti-erecta, recurvo-divaricata, basi et præsertim apice concava, ovato-rotunda, tertia parte biloba, sinu acuto, lobis subæqualibus, postico tamen distincte latiore, ovato-triangularibus, minute apiculatis, incurvis, concavis, margine integerrimo et plano, *summa* folia majora, rotunda, raro ad basin anticam dentem lanceolatum et incurvum gerentia, margine distincte repandula et undulata; *cellulæ* minutæ, collenchymaticæ, rotundæ — quadratæ, lævissimæ, spatiis trigonis vix ullis. *Bracteæ* perichætii duæ, foliis summis simillimæ, sed erectiores. *Colesula* 2—2,5 mm. alta et 1 mm. crassa, obconico-oblonga, teres, superne ad tertiam partem obtuse quinqueplicata, ore multiinciso, segmentis conniventi-incurvis, serratis, cellulis quadratis, lævissimis. *Calyptra* magna, gynomitrica, juxta hoc organon 8—12 pistillidia sterilia. *Seta* gracilis, 1—1,5 cm. alta. *Theca* magna, ovali-elliptica, valvulis intus valde annuliferis. *Spori* minutissimi, tetrahedro-globosi, lævissimi, violaceo-fusci, ut et *Elateres* parvi, flexuosi, bispiri, obtusiusculi.

Planta mascula a nobis non visa. (In axillis foliorum summorum, basis quorum distinctius magis concava et saccata est, adsunt duo — quatuor organa paraphysiformia brevissima, curvatula, lanceolato-linearia et acuta, qua causa planta paroica forsitan sit, sed in his axillis antheridia semper frustra quæsivimus.)

Jungermania Michauxii Web.-f. *) proxima est planta brunnea, humilior et fragilior,

*) Planta mascula *Jungermaniæ Michauxii*, ad hoc tempus, quantum scimus, haud descripta, est, cum eadem feminea comparata, duplo angustior, fere stricta, simplex, subtus radiculosa, androecio ab apice vegetante caulis perforato, bracteis ejus circiter octo, foliis simillimis, sed basi saccatis, margine antico repando et unum basilarem dentem longissimum, incurvum et subulatum ostendente, lobis obtusioribus et magis incurvis, antheridio singulo subsessili, globoso-ovali, sed paraphysibus nullis.

In hac specie, ut in multis aliis, androecia, seriata et spicæformia, ab apice vegetante caulis perforantur eodem modo ac spica floralis *Callistemonis*, *Melaleucæ* et aliarum Myrtacearum, nobis re vera optime manifestans, „florem“ masculum plantarum muscinearum veram inflorescentiam, non tamen florem, certissime esse.

adscendens et multo magis flexuosa, cæspites valde intricatos et magis nitidos efformans, foliis majoribus et rigidioribus, apice squarrosulis, subexplanatis ideoque multo minus concavis, ovalibus, repandis et undulatis, fere ad medium bilobis, lobis planiusculis, paullo incurvis, magis acutis et longius apiculatis, cellulis triplo majoribus, lumine fere stellato etc. — Ob locum arboreum, habitum, magnitudinem, folia subrotunda, vix complicata et minus concava etc. hæc nova species nullo modo cum *Jungermania minuta* confundi potest.

15. Diplophyllum plicatum Lindb. (vide pag. 235, n. 7).

Hab. supra truncum putridum *Piceæ* in silva montuosa juxta Sommerdorf ad Castries, ♂ et colesulifera, 14 Julii 1854, et inter *Dicranum fuscescens* ad Nikolajewsk, sterilis, 15 Aug. 1854, Maximovicz.

16. Martinellia curta (Mart.).

Hab. ad Ghinghansavi Piket, sterilis et gonidiifera, 20 Aug. 1856, Maximovicz.

17. Plagiochila asplenioides (L.) Dum.

Hab. in promontorio Lazareff, colesulifera, 3 Aug. 1854, Maximovicz; ad pagum Meo juxta ostium fluminis Amur, sterilis inter *Conocephalum*, 13 Aug. 1854, Schrenk.

18. Mylia verrucosa Lindb. (vide pag. 236, n. 10).

Hab. ad truncum delapsum putridum *Piceæ* prope Castries, ♂ et colesulifera, 17 Julii 1854, Maximovicz.

19. Cephalozia connivens (Dicks.).

Hab. una cum præcedente specie, sterilis.

20. Cephalozia bicuspidata (L.) Dum.

Hab. n. 18 intermixta, ♂ et fructifera.

21. Cephalozia catenulata (Hüben.).

Hab. n. 18 intermixta, ♂ et ♀.

22. Kantia trichomanis (L.) B. Gr.

Hab. ad truncos delapsos putridos *Piceæ* prope Bai de Castries, sterilis, 14 Julii 1854, Maximovicz.

B. Sphagnineæ.

23. Sphagnum squarrosum Pers. *)

Hab. supra Nikolajewsk, copiose fertile, 24 Aug. 1854, Maximovicz.

24. Sphagnum strictum Lindb.

Hab. ad Bai de Castries, ditissime fructificans, 16 Julii 1854, Maximovicz.

---

*) Color in sporis Sphagnorum nullo modo semper constans est, sed interdum in diversis thecis ejusdem caulis quoque sat valde variat, quod nunc demonstrare volumus.

A. Sphagna palustria.

1. **Sph. palustre** L. (*Sph. cymbifolium* Ehrh., *obtusifolium* Ehrh., *latifolium* Hedw.).
   Spori ochraceo-ferruginei, ochracei, ochraceo-lutei, lutei vel luteo-sulphurei.

B. Sphagna subsecunda.

2. **Sph. tenellum** Ehrh. (*Sph. molluscum* Bruch.).
   Spori luteo-sulphurei.
3. **Sph. rubellum** Wils.
   Spori ochraceo-lutei.
4. **Sph. laricinum** Spruc. (*Sph. neglectum* Ångstr., *curvifolium* Wils.).
   Spori luteolo-ochracei.
5. **Sph. subsecundum** N.-Es. (*Sph. contortum* Schultz.; *obesum* Wils.; *auriculatum* Schimp.).
   Spori ochraceo-ferruginei vel ochracei.

C. Sphagna rigida.

6. **Sph. Ångströmii** C.-H. (*Sph. insulosum* Ångstr.).
   Spori „ferruginei“ e Schimp. Synops. p. 684.
7. **Sph. molle** Sull. (*Sph. tabulare* Sull., *molluscoides* C.-M., *Mülleri* Schimp.).
   Spori ochraceo-ferruginei vel ochracei.
8. **Sph. rigidum** N. H. S., Schimp. (*Sph. immersum* N. H. S., *tristichum* Schultz., *ambiguum* Hüben.; *compactum* De C., *condensatum* Schleich., *helveticum* Schkuhr., *præmorsum* Z. D., *strictum* Sull.; *humile* B. S.).
   Spori subferruginei, ferrugineo-ochracei, ochracei, lutei vel sulphureo-lutei.

D. Sphagna cuspidata.

9. **Sph. squarrosum** Pers. (*Sph. squarrosulum* Lesqu.; *teres* Ångstr.).
   Spori ferrugineo-ochracei, ochracei, ochraceo-lutei vel lutei.
10. **Sph. strictum** Lindb. (*Sph. Girgensohni* Russ.).
    Spori ferruginei.
11. **Sph. fimbriatum** Wils.
    Spori ochracei, luteo-ochracei vel subochraceo-lutei.
12. **Sph. acutifolium** Ehrh.
    Spori ferruginei, ferrugineo-ochracei, ochracei, ochraceo-lutei vel lutei.

25. Sphagnum acutifolium Ehrh.

Hab. in abiegnis circa Bai de Castries, fertile, 14 Julii 1854, Maximovicz.

C. Bryineæ.

26. Polytrichum commune L.

Hab. ad Nikolajewsk, fructiferum, 13 Aug. 1854, Maximovicz; Bureja, fertile, medio Julii 1859, Schmidt.

27. Polytrichum juniperinum Willd.

* **P. strictum** Banks.

Hab. ad Bureja, fertile, medio Julii 1862, Schmidt.

28. Polytrichum pilosum Weiss., Neck.

Hab. ad Bai de Castries, fructiferum, 14 Julii 1854, Maximovicz; Tyr, ♂ et fertile, fine Maji 1862, Schmidt.

29. Polytrichum (Leiodon) grandifolium n. sp. Lindb.

Dioicum, maxime robustum et rigidum, simplex; foliis longissimis, squar-

---

13. **Sph. Wulfii** Girg. (*Sph. cuspidatum patens* Ångstr., *recurvum forma* Lindb., *pycnocladum* Ångstr.).
Spori ferrugineo-ochracei.

14. **Sph. Lindbergii** Schimp.
Spori ochraceo-lutei vel -viriduli (in eodem capitulo; an hi immaturi?).

15. **Sph. cuspidatum** Ehrh. (*Sph. hypnoides* Braun., *laxifolium* C.-M., *cuspidatum* β Schimp., *laricinum* Ångstr.).
Spori ferrugineo-ochracei.

16. **Sph. intermedium** Hoffm. (*Sph. recurvum* P.-B., *cuspidatum* α N. H. S., C.-M., Schimp., *albescens* Hüben., *flexuosum* D. M., *Mougeotii* Schimp.; *riparium* Ångstr.).
Spori sulphureo-lutei, lutei, ochraceo-lutei, luteo-ochracei vel ochracei.

Vaginula elongata (pseudopodium) Sphagnorum eandem structuram, ut caulis eorum, præbet, sed in illa sæpe pejus inter se effigurata strata inveniuntur; ex. gr. tubus cuticularis vaginulæ in *Sph. palustri* componitur a tribus vel duobus stratis cellularum tenuiter fibrillosarum et interdum foramen magnum ostendentium, in *Sph. subsecundo* a singulo strato etc. — Quum hæc vaginula tenax transversim non cultro secatur, sed cautissima extensione disrumpitur, dimidia ambo inter se cohærescunt intra stratum cuticulare per fibras spirales plus minusve tenues, quarum naturæ investigationem ad tempus relinquere invitissimi coacti nunc sumus; hanc rem maximi momenti in diversis speciebus, *Sph. palustri, subsecundo, rigido, cuspidato* et *intermedio*, pluries observavimus.

rosis, siccis convolutis et spiraliter tortis, planis, e basi integerrima subsensim anguste linearibus, acutissimis, supra basin dense serratis, lamellis numerosissimis, densissimis, integerrimis, margine incrassatis et a duabus seriebus cellularum verruculosarum formatis; bracteis perichætii sex, patentibus et strictis, quam folia brevioribus et acutioribus; seta robusta, brevissima; theca erecta, oblonga, basi retusa et annulatim coarctata, sed supra hunc annulum haud contracta, maxime indistincte quadrigona, valde papillosa, stomatibus nullis; dentibus peristomii 32, lineari-oblongis, rotundato-obtusis; epiphragmate haud appendiculato.

Hab. ad Bureja, fertile, medio Julii 1859, Schmidt (inter *Polytrichum commune* parcissimos surculos decerpsimus).

Planta 12 cm. alta et cum foliis 3 cm. lata, fusco-ferruginea, robustissima et rigidissima, simplex vel bifurca, unum vel duos fructus in diversis perichætiis gerens, densifolia. *Folia* 1,5—2 cm. longa et 1,5 mm. lata, squarrosa, sicca convoluta et spiraliter hic illic torta, plana, apice magis carinata, e basi brevi, semiamplexicauli, late ovali, integerrima et nitida, brunnea et pellucida, subsensim anguste linearia, acutissima, margine dense acuteque serratis, serraturis vulgo a pluribus (2—5) cellulis formatis, nervo latissimo, applanato, ubique lamelligero, excurrente ut acumine fragili, breviusculo, trigono et dense serrato, dorso superiore nervi dense spinoso-serrato. *Sectio transversa* folii semilunari-plana, angustissima, angulis acutis, nervi dorso sat prominente. *Lamellæ* latitudinem folii totam occupantes, quam maxime numerosæ, 80—90, densissimæ et humillimæ, rectæ, ab uno strato cellularum (2—5) constructæ, margine incrassatæ et, e latere visæ, integerrimæ, limbo, in sectione transversa, obcordato et ubique densissime verruculoso, a duabus cellulis connatis subrotundis, in margine earum libero paullo incrassatis et brunneis, minoribus quam cellulis in serie subpositis. *Bracteæ* perichætii sex, patentes, strictæ, foliis breviores, basi longius et subhyalino-vaginantes, abruptius angustatæ et acutiores. *Vaginula* 6 mm. alta, cylindrico-conica, longe hyalino-ochreata, pilosa. *Seta* brevissima, ut solum 1,5 cm. alta, robusta, superne complanato-triangularis et sinistrorsum maxime torta. *Theca* 4 mm. longa et 2 mm. crassa, erecta, oblonga, maxime indistincte quadrigona, in sectione transversa rectangulari-ovalis, angulis rotundatis, rugulosa, sub ore leniter constricta, basi retusa et annulatim coarctata, sed nullo modo supra hunc annulum contracta, cellulis omnibus minutis, quadrato-rotundis, medio alte et recte papilliformi-prominentibus, stomatibus omnino nullis. *Peristomii* dentes 32, breviusculi, e membrana basilari brevi sat incurvi, lineari-oblongi, rotundato-obtusi, intus non appendiculati. *Epiphragma* supra valde concavum, subtus haud appendiculatum. *Spori* minutissimi, hyalini, brunneoli, lævissimi. — Cetera omnia desunt.

Hæc pulcherrima et robustissima species proxima, sed sine dubio optime diversa notis jam allatis, videtur *Polytricho convoluto* L.-f. in Sw. Meth. musc. p. 33, n. 3, tab. 1, fig. 3: 1781 (Schwaegr. Suppl. I, P. II, p. 326, n. 19, tab. 96: 1816. Sw. Adnot. bot. p. 156, n. 17: 1829. C.-M. Synops. I, p. 213, n. 18, excl. var.: 1848) ex insulis Mauritius et Réunion, quod tamen inspicere nobis nondum contigit. Ab ill. Hedwig, Palisot-Beauvois, Bridel et aliis *P. convolutum* confunditur cum *P. tortili* Sw., in India occidentali crescente.

30. Polytrichum capillare Michx.

var. **dentatum** (Menz.).

Hab. ad Bureja, fructiferum, medio Julii 1862, Schmidt.

31. Buxbaumia aphylla L.

Hab. ad Tyr, fertilis, fine Maji 1862, Schmidt.

32. Georgia geniculata (Girg.).

Hab. in silva elata promontorii Pronge ad ostium fluminis Amur, 6 Aug. 1854, et ad Bai de Castries, supra truncos putridos delapsos *Piceæ*, 14 Julii et 18 Aug. 1854, Maximovicz. Perfectissimum fructum et receptacula gonidiacea gerens.

Observationes criticas de genere *Georgia* et aff. vide pag. 239.

33. Mnium silvaticum Lindb.

Hab. ad Mariinsk, fertile, 11 Junii 1856, Maximovicz.

34. Mnium stellare Reich.

Hab. inter *Conocephalum* ad pagum Meo, sterile, 13 Aug. 1854, Schrenk.

35. Mnium punctatum L.

Hab. inter *Sphagnum squarrosum* ad Nikolajewsk, planta feminea sterilis, 24 Aug. 1854, Maximovicz.

36. Trachycystis flagellaris (S. L.).

Hab. supra truncos delapsos putridos *Piceæ* ad Bai de Castries, 14 Julii 1854, et ad radices arborum una cum *Stereodonte plicatulo* prope Nikolajewsk, 15 Aug. 1854, Maximovicz. Sterilis.

Vide descriptionem pag. 241, n. 29.

37. Gymnocybe palustris (L.) Fr.

Hab. ad Bureja, ♂ et fr., medio Julii 1862, Schmidt.

38. Bartramia crispa Sw.

Hab. supra Nikolajewsk, fertilis, 24 Aug. 1854, Maximovicz.

39. Bartramia (Oreadella) Œderi (Gunn.) Sw.

var. **alpina** Schwaegr.

Hab. ad pagum Meo juxta ostium fluminis Amur, sterilis, 13 Aug. 1854, Schrenk; in promontorio Aua, fertilis, 9 Aug. 1855, Maximovicz.

40. Bryum pallescens Schleich.

Hab. ad Bureja, fertile, medio Julii 1862, Schmidt.

41. Bryum bimum Schreb.

var. **affine** (Bruch.).

Hab. ad Bureja, fructificans, medio Julii 1862, Schmidt.

42. Bryum cernuum (Sw.).

Hab. in fissuris rupestribus insulæ fluminis Amur, fertile, 5 Aug. 1854, Maximovicz.

43. Bryum pendulum (Hornsch.) Schimp.

Hab. ad Nikolajewsk et in rupibus basalticis insulæ sinus Bai de Castries, 18 Julii 1854, Maximovicz. Fertile.

44. Bryum lacustre (Bland.) Brid.

Hab. ad Bai de Castries, fructificans, 14 Julii 1854, Maximovicz.

45. Lamprophyllum crudum (L.).

Hab. in silva elata promontorii Pronge juxta ostium fluminis Amur, fertile, 6 Aug. 1854, Maximovicz.

46. Lamprophyllum nutans (Schreb.).

Hab. juxta Bai de Castries, 14 et 18 Julii 1854, in promontorio Lazareff, 3 Aug. 1854, et in fissuris rupestribus insulæ fluminis Amur, 5 Aug. 1854, Maximovicz; ad Tyr, fine Maji 1862, Schmidt. Ubique fertile.

47. Lamprophyllum elongatum (Hedw.).

Hab. ad Nikolajewsk, fructiferum, 15 Aug. 1854, Maximovicz.

48. Physcomitrium sphæricum (Ludw.) Brid.

Hab. solo argillaceo humido insulæ inter Tschora et Buri, fertile, 27 Julii 1854, Maximovicz.

49. Encalypta laciniata (Hedw.).

Hab. ad pagum Meo, fructificans, 13 Aug. 1854, Schrenk.

Obs. Propria subspecies *(E. sibirica)* est *E. ciliata* var. *sibirica* Weinm. in Bull. soc. nat. Mosc. XVIII, P. I, p. 448, n. 2 (1845), quæ, prope Irkutsk lecta, e formis minimis *E. laciniatæ* simillimis præcipue distinguitur absentia peristomii et calyptra ubique dense et grosse papillosa *).

*) **Encalypta** Schreb.

A. Theca jugata (Rhabdotheca C.-M.):

cellulæ suprabasilares exothecii inter se dissimiles, eædem jugorum purpureo-brunneæ et plus minusve incrassatæ, eædem vallecularum hyalinæ et non incrassatæ.

a) Theca dextrorsum spiraliter jugata.

1. **E. contorta** (Wulf.) Hopp. (*Bryum contortum* Wulf., *E. contorta* Hopp., *grandis* Sw., *streptocarpa* Hedw.).

Seta remote tuberculata, sicca dextrorsum torta. *Theca* dextrorsum spiraliter sulcata, cellulis jugorum valde brunneis et incrassatis; *stomata* (superficialia ut in omnibus speciebus) nonnulla, minuta, in infima basi, præsertim in jugis ejus. *Calyptræ* rostrum solum grosse papillosum.

2. **E. procera** Bruch. (*E. streptocarpa* Drumm.).

Seta lævissima, sicca sinistrorsum, sub ipsa theca tamen dextrorsum torta. *Theca* distincte dextrorsum spiraliter sulcatula, cellulis præcedentis: *stomata* in collo brevissimo, eisdem præcedentis similia. *Calyptra* ubique remote papillosa.

b) Theca erecte jugata.

3. **E. rhabdocarpa** Schwaegr.

Seta lævissima, sicca sinistrorsum torta. *Theca* erecte striata, cellulis præcedentium; *stomata* suprabasilaria, usque ad vel supra medium thecæ, sed solum in jugis sparsa, magna. *Calyptra* ubique remote et minutissime papillosa vel rostrum ejus solum scabrum.

4. **E. leptodon** Bruch.

Seta lævissima, sicca haud vel distincte sinistrorsum torta. *Theca* erecte striatula, cellulis præcedentium, sed multo minus diversis; *stomata* suprabasilaria, ad tertiam partem usque summam thecæ, et in jugis et in valleculis sparsa, magna. *Calyptra* lævissima vel rostrum ejus plus minusve papillosum.

Var. **exstinctoria** (L.) Lindb. (*Bryum exstinctorium* α L., *Leersia vulgaris* Hedw., *L. marginata* Hedw., *E. exstinctoria* Sw., *vulgaris* Hedw., *obtusifolia* Funck., *lævigata* Bruch., *Orsinii* De N., *pumila* De N.).

Seta, *theca* et *stomata* formæ typicæ. *Calyptra* tamen sæpissime ubique papillosa, papillis basilaribus apice stellatis, radiis 2—4, qua causa persimiles sunt eisdem foliaribus Orthotrichorum nonnullorum, at vero constanter non semper adsunt, rostrum calyptræ grossius papillosum, papillis tamen numquam ramosis.

Var. **pilifera** (Funck.) N. H. S. (*E. pilifera* Funck.).

Seta, *theca*, *stomata* et *calyptra* formæ typicæ.

5. **E. spathulata** C.-M.?

Seta præcedentis. *Theca* paullo minus conspicue erecte striatula, cellulis præcedentis; *stomata* solum in collo distincto posita, pauca, minuta et sat inconspicua. *Calyptra* præcedentis typi.

50. Tortula ruralis (L.) Ehrh.

Hab. in rupibus ad Tyr, sterile, 13 Sept. 1854, Maximovicz.

Specimina, in monte Osmundsberget Sueciæ a nobis Julii 1858 lecta, e descriptione, in C.-M. Synops. I, p. 519, n. 12 (1849) data, aliquantulum discrepant, ut robustiuscula, foliis longissimis, siccis haud patulis, juxta medium angustioribus quam in aliis partibus eorum, ad basin limbatis, cellulis basilaribus non flavidis, nec rufescentibus, seta flavo-purpurea, theca oblonga, collo breviusculo subabrupte in setam abeunte, annulo proprio nullo, operculo longitudine fere thecæ, calyptra straminea, longo spatio baseos lacera et hyalina, androecio magno, antheridiis numerosis ut et paraphysibus, fere semper simplicibus (unam solam apice paullo alcicorniformiter dilatatam et brevissime ramosam observavimus). Hanc plantam in schedulis *E. recurvam* denominavimus, sed eam publicare non voluimus, donec specimina authentica *E. spathulatæ* nobis invisa restent.

6. **E. alpina** Sm. (*E. affinis* Schwaegr., *commutata* N. H. S., *lacera* De N., *caucasica* Rupr.).

Seta lævissima, sicca dextrorsum torta. *Theca* erecte striatula, cellulis præcedentis; *stomata* in parte quarta infima thecæ collecta, sat parva, sed numerosa. *Calyptra* præcedentis.

B. Theca ejugata (Psilotheca C.-M.):

cellulæ suprabasilares exothecii omnes et ad colorem et ad incrassationem inter se consimiles.

7. **E. longicollis** Bruch.

Seta lævissima, sicca dextrorsum leniter torta. *Theca* in collo (parte tertia infima thecæ) solo erecte sulcata, cellulis extus pulvinari-prominentibus, conformibus, brevibus et incrassatis; *stomata* omnia in collo solo posita, sat magna. *Calyptra* præcedentis.

8. **E. brevicollis** B. S.

Seta præcedentis. *Theca* in collo solo erecte sulcata, cellulis extus planis, conformibus, longis et non incrassatis; *stomata* supra collum in parte tertia infima thecæ posita, magna. *Calyptra* ubique densissime papillosa.

9. **E. affinis** Hedw.-f. (*E. capillata* Schkuhr., *apophysata* N. H. S., *cylindrica* Funck.).

Seta lævissima, sicca dextrorsum torta. *Theca* in collo solo erecte sulcata, cellulis præcedentis; *stomata* supra collum in parte dimidia inferiore thecæ posita, magna. *Calyptra* præcedentis.

10. **E. laciniata** (Hedw.) Lindb. (*Bryum exstinctorium* β L., *Leersia laciniata* Hedw., *L. ciliata* Hedw., *E. ciliata* Sw., *E. fimbriata* Brid.).

Seta præcedentis. *Theca* nullibi striata, sed lævissima, cellulis extus planis, conformibus, longis et valde incrassatis; *stomata* ad orem usque thecæ dispersa, magna. *Calyptra* lævissima vel rostrum ejus plus minusve papillosum.

Suspectæ, quum specimina nondum videamus, nobis sunt *E. microphylla* N. H. S. Bryol. germ. II, P. I, p. 44, n. 3, tab. 14, fig. 3 (1827), quæ tamen verisimile forma *E. rhabdocarpæ* solum sit, et *E. microstoma* B. De N. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 342, n. 20 (1838), De N. Syllab. p. 269, n. 355 (1838), et Epil. p. 321, n. 7, et p. 326 (1869). — *E.? ligulata* Spruc. Musc. pyren. n. 331 (1847), et in Trans. Bot. Soc. Edinb. III, p. 187, n. 337 (1849), est *Zygodon (Amphidium) ligulatus* C.-M. Synops. II, Suppl. p. 636, n. 2 b (1851), vel *Weissia (Scopelophila) ligulata* Mitt. in Journ. L. Soc. XII, p. 135, n. 14, in obs. (1869), sed valde naturale genus *Scopelophilæ* formant.

51. Tortula subulata (L.) Hedw.

var. **mucronifolia** (Schwaegr.).

Hab. in fissuris rupium insulæ, in flumine Amur jacentis, 5 Aug. 1854, in silva elata promontorii Pronge, 6 Aug. 1854, et ad Nikolajewsk, 15 Aug. 1854, Maximovicz. Ubique fertilis.

52. Trichostomum rubellum (Hoffm.) Rab.

Hab. ad Bai de Castries, 14 Julii 1854, in fissuris rupium insulæ fluminis Amur, 5 Aug. 1854, et ad Nikolajewsk, 15 Aug. 1854, Maximovicz. Numquam sterilis observata.

53. Ceratodon purpureus (L.) Brid.

Hab. ad loca declivia sicca supra Pachale, 8 Julii 1855, et in rupibus ad Dshoada, 4 Aug. 1855, Maximovicz. Fructiger.

54. Dicranum Bergeri Bland.

Hab. ad Bureja, sterile inter *Gymnocybem palustrem*, medio Julii 1862, Schmidt.

Obs. In hoc tribu anguli basilares folii semper a cellularum duobus vel tribus stratis conflati sunt.

55. Dicranum majus Turn.

Hab. ad truncos delapsos putridos *Piceæ* juxta Bai de Castries, fructiferum, 14 Julii 1854, Maximovicz.

56. Dicranum fuscescens Turn.

Hab. ad truncos cariosos *Piceæ* juxta Bai de Castries, 14 Julii 1854, in silva elata promontorii Pronge, 6 Aug. 1854, et ad Nikolajewsk, 15 Aug. 1854, Maximovicz; ad Bureja, medio Julii 1859 et 1862, Schmidt. Ubique fertile.

57. Dicranum flagellare Hedw.

Hab. ad truncos arborum putrefactos in silva promontorii Kitsi, sterile, 6 Maji 1856, Maximovicz.

58. Dicranella Wahlenbergii (Brid.).

Hab. ad Bureja, fructificans, medio Julii 1862, Schmidt.

59. Dicranella heteromalla (L.) Schimp.

Hab. semper ad radices arborum: Bai de Castries, 18 Julii 1854, Cap Pronge, 6 Aug. 1854, et Nikolajewsk, 15 Aug. 1854, Maximovicz. Ubique ♂ et fr.

60. Dicranella secunda (Sw.).

Hab. ad Hadshi, medio Oct. 1853, et ad rupes basalticas insulæ in Bai de Castries, 18 Julii 1854, Maximovicz. Fertilis.

61. Swartzia montana (Lam.).

Hab. ad Tyr, fertilis, fine Maji 1862, Schmidt.

62. Oncophorus strumifer (Ehrh.) Brid.

Hab. ad Bureja, fertilis, medio Julii 1862, Schmidt.

63. Oncophorus gracilescens (W. M.).

var. **polycarpon** (Ehrh.).

Hab. ad *Piceas* juxta Bai de Castries, 12 et 14 Julii 1854, et ad Nikolajewsk, 15 Aug. 1854, Maximovicz; ad Bureja, medio Julii 1859, Schmidt. Fertilis.

Var. **alpestris** (Wahlenb.).

Hab. juxta Bai de Castries, ad rupes silvæ elatæ circa pagum Sommerdorf, 14 Julii 1854, et in *Piceæ* truncis delapsis, 14 Aug. 1854, Maximovicz. Fertilis.

64. Oncophorus (Oreoweissia) serrulatus (Funck.).

Hab. ad Tyr, fertilis, fine Maji 1862, Schmidt.

65. Orthotrichum speciosum N.-Es.

Hab. ad Tyr, fructiferum, fine Maji 1862, Schmidt.

66. Weissia ulophylla Ehrh.

Hab. ad truncos *Piceæ* juxta Bai de Castries, fertilis, 14 Julii 1854, Maximovicz.

67. Grimmia apocarpa (L.) Hedw.

Hab. in insula fluminis Amur, 5 Aug. 1854, et ad rupes prope Nikolajewsk, 15 Aug. 1854, Maximovicz. Fructificans.

* * *

68. Thuyidium abietinum (L.) B. S.

Hab. supra Nikolajewsk, sterile, 24 Aug. 1854, Maximovicz.

69. Thuyidium crispifolium (Hook.).

Hab. ad Nikolajewsk, sterile, 24 Aug. 1854, Maximovicz.

70. Thuyidium longinerve n. sp. Lindb.

Autoicum, gregarium, depressum, planum, circuitu lanceolato, dense simpliciter pinnatum, dense et subcomplanate foliatum; foliis caulinis patentibus, valde concavis et biplicatis, subtriangulari-ovatis, abruptius subulatis, subula angustissima et longissima, fere tota a nervo excurrente formata, margine superne plano et remote denticulato, cellulis inferioribus papillulosis, ceteris lævissimis; bracteis perichætii interioribus plicatis, filiformi-subulatis, subula tota a nervo formata; seta longissima; theca oblonga, curvata, cernua; annulo lato; peristomio hypnaceo.

Hab. ad truncos putridos arborum prope Mariinsk juxta flumen Amur, fertile, 11 Junii 1856, Maximovicz.

Planta 4—6 cm. longa et 6—9 mm. lata, gregarie crescens, lurido-brunneola, apicibus fulvis, opaca, prostrata, arcuatulo-flexuosa et subtus dense nigro-radiculosa, circuitu lanceolato vel lineari-lanceolato, plana, dense simpliciter pinnata, ramis simplicibus, patenti-divaricatis, prostratis, dense et subcomplanate foliatis, paraphylla densissima, minuta, multiformia. *Folia caulina* vix decurrentia, patentia, valde concava, longe, late profundeque biplicata, vix auriculata, subtriangulari-ovata, acuta distincteque abrupte subulata, subula angustissima et longissima ut subfiliformis et longitudine fere folii, flexuosula, pungens et sat crassa, margine supra basin valde lateque reflexo, ceterum plano et remote denticulato, nervo crasso, carinato, dorso prominente et lævissimo, subulam inferne canaliculatam, superne planam et integram fere solo formante; *cellulæ* paullo incrassatæ, e basi ad medium folii minutæ, quadratæ, præsertim facie externa folii papillulosæ, supra medium elongato-rhombeæ vel breviter prosenchymaticæ, lævissimæ. *Folia ramea* vix plicata, ovata, brevius et latius cuspidata, ubique serrata, cellulis omnibus oblongis et grossius papillosis. *Perichætia* pauca (2—5), cauligena, sat brevia, subtus radiculosa, straminea, nitida. *Bracteæ* eorum circiter 16, longe vaginantes, erectæ, interiores plicatæ, abruptius filiformi-subulatæ, subula longa, reflexa vel squarrosa, integra, margine plano, tenuiter et remote denticulato, nervo crassissimo et lato, canaliculato, dorso valde prominente et lævissimo, excurrente ut subulam totam formante, cellulis lævissimis, basilaribus rectangularibus, laxis, superioribus angustis, breviter prosenchymaticis, paullo incrassatis. *Seta* 2,5—3,5 cm. alta, gracillima, rufo-pallida, lævissima, infra medium sinistrorsum, superne dextrorsum torta. *Theca* parva, 2 mm. longa et 1,25 mm. crassa, oblonga, curvata, cernua, sicca sub ore rubello constricta, pallida, leptodermis, lævissima, cellulis sat parvis, laxis, irregulariter rectangularibus — quadratis, stomatibus nonnullis normalibus et superficialibus in collo, brevi et ad setam abruptiusculo. *Annulus* latus, triplex, longe persistens. *Spori* minutissimi, ferruginei, lævissimi. *Peristomium* (integrum non visum) hypnaceum, dentibus in-

curvis ciliisque longis et binis. *Operculum* abest. *Calyptra* cucullata, straminea, nitida apiceque brunneola, lævissima et glaberrima. — *Androecia* minutissima, pauca, cauligena in axillis inter perichætia. *Bracteæ* eorum ovatæ, concavæ, acuminatæ, integræ, enerves; antheridia 2—4, sessilia, elliptica, paraphyses nullæ.

Diagnosi data optime distincta species.

71. Leskea polycarpa Ehrh.

Hab. ad truncum *Piceæ* juxta Bai de Castries, fertilis, 14 Julii 1854, Maximovicz.

Var. **paludosa** (Hedw.) B. S.

Hab. inter *Amblystegium trichopodium* var. *Kochii* ad Bureja, fertilis, medio Julii 1862, Schmidt.

72. Leucodon pendulus n. sp. Lindb.

Dioicus, gracilis, longe dependens, decrescenti-foliatus; foliis patentibus, profunde plicatis, ovato-oblongis, acute et breviter acuminatis, margine recurvo, superne distincte serrulato, nervo nullo; bracteis perichætii longitudine fere setæ, erectis, strictis, sinistrorsum valde tortis, haud plicatis, sensim acutis, integerrimis, apice integris, enervibus; seta brevi, gracili, curvatula, sat conspicue remoteque scaberula; theca minuta, erecta, elliptico-oblonga; annulo duplici; endostomii membrana basilari alte coronæformi, processubus et ciliis carenti; calyptra longa.

Hab. ad fontes fluminis Bureja, fructiger, medio Julii 1862, Schmidt.

Planta dense cæspitosa, lurido-brunnea, apicibus aureo-viridis et nitida, nullibi radiculas nec paraphylla gerens. *Caulis* repens, tenuissimus, niger, foliis putrefactis nudus, emittens ramos densos, dependentes, 8—15 cm. longos et supra basin nudam cum foliis 2,5 mm. crassos, apice attenuatos et decrescenti-foliatos, acutos, flexiles et hic illic leniter curvatos, in sicco apice circinnato-incurvos, proferentes ramulos parcissimos (5—7), usque ad 2,5 cm. longos, tenues et divaricatos, siccos circinnatos. *Folia* densissima, breviter decurrentia, semiamplexicaulia, patentia, summo apice lenissime secunda, canaliculata, profunde 4—5-plicata, ovato-oblonga, sat abrupte, acute breviterque acuminata, margine inferiore late, superiore angustius recurvo, integerrimo, summo distincte serrulato, nervo nullo; *cellulæ* lævissimæ, angulares numerosissimæ, dimidiam longitudinem marginis occupantes, sed sensim pauciores, seriatæ, minutæ, quadrato-rotundæ, valde incrassatæ, medianæ prosenchymaticæ, summæ plus minusve rhombeæ. *Perichætia* numerosa, in ramis et parcius in ramulis posita, longitudine fere setæ, pallida, basi purpurea, nitida. *Bracteæ* eorum circiter 16, fragiles, erectæ, strictæ, sinistrorsum valde tortæ, haud plicatæ, longe vaginantes et ovato-lanceolatæ, sensim acutæ, margine plano, integerrimo, in apice integro, enerves, cellulis basilaribus rectangularibus et vix incrassatis, ceteris multo angustioribus, longe prosenchymaticis, valde incrassatis. *Vaginula* longa, conico-cylindrica, sinistrorsum torta, pistillidia et paraphyses nonnulla breviaque gerens. *Seta* 3—3,5 mm. alta, curvatula, gracilis, sinistrorsum torta, sat

conspicue remoteque verruculosa, pallida. *Theca* minuta, 1,25 mm. alta et 0,75 mm. crassa, erecta, regularis, luteola, opaca, evacuata et sicca rufula, nitidiuscula et rugulosa, ellipticooblonga, sub ore rubello lenissime angustior, cellulis irregulariter quadrato-hexagonis, sat magnis, haud incrassatis, lævissimis, stomatibus minutissimis et inconspicuis, in collo superficialibus. *Annulus* latus, duplex, fugax. *Peristomium* altum, pallido-hyalinum; *exostomii* dentes sedecim, erecti, angustissime dolabriformes, obtusiusculi, basi haud, sed in apice interdum nonnulli irregulariter cohærentes, inferne transverse striolati, linea mediana distincta, læves, supra medium pulchre denseque verrucosi, linea mediana carentes, haud trabeculati nec perforati; *endostomii* membrana basilaris alte coronæformis margineque lacera, sine vestigiis processuum et ciliorum, ad tertiam partem dentium elevata, hyalina et dense verrucosa. *Spori* minuti, ferruginei, lævissimi. *Columella* crassa. *Operculum* quartam partem thecæ metiens, perfecte conicum, apice obtusiusculo inconspicue nutans, pallidum. *Calyptra* angusta, longa, basin thecæ fere amplectens, hyalino-straminea, basi et apice brunneola, glaberrima et lævissima, cucullata.

Planta mascula a nobis non visa.

Gracilis et microcarpa species, cum nulla alia confundenda et *Trachypodes*, terras tropicas inhabitantes, in facie haud male referens.

Obs. Endostomium coronæforme distinctum, sed humillimum, in *Leucodonte sciuroidi* quoque adest, præsertim tamen in varietate ejus s. d. *morensi*. Qua causa genus *Astrodontium*, ut formas, quoad endostomium, melius evolutas *Leucodontis* solum amplectens, deleri debet, sed forsitan ut subgenus hujus retinendum sit. Hæc varietas s. d. *morensis* forma typica speciei esse re vera certo videtur. Omnia etenim organa ejus completius evoluta, fructus non raro, propagula (hujus formæ nobis nondum visa) tamen vix umquam profert, maximam partem denique in zona temperata calidiore crescit, ubi centrum suum genus possidet. Verus *Leucodon sciuroides* in zona frigidiore fere solus provenit et ibi rarissime et male fructificans vel semper sterilis et a propagulis onustus observatur. A beat. Schleicher detecta fuit varietas et in ejus Cent. III, n. 53 sub nomine nudo *Hypni penicilliformis* distributa, sed primum, licet brevissime, descripta in W. M. *Bot. Taschenb.* Add. p. 479 (1807).

73. Eurrhynchium strigosum (Hoffm.) B. S.

Hab. in promontorio Pronge, sterile, 6 Aug. 1854, et ad Nikolajewsk, sterile, 24 Aug. 1854, Maximovicz; ad Tyr, fertile, fine Maji 1862, Schmidt.

74. Hypnum (Pleuropus) trichoides Neck.

Hypnum nitens Schreb.

Hab. ad Schilka, in laricetis prope Schilkinskoi Sawod, fertile, 1859, Maximovicz.

75. Hypnum (Brachythecium) salebrosum Hoffm.

Hab. ad truncum arboris putridum prope Mariinsk, fertile, 11 Junii 1856, Maximovicz.

76. Hypnum (Brachythecium) Starkei Brid.

Hab. in silva ad Bai de Castries, fructificans, 18 Julii 1854, Maximovicz.

Quin *Hypnum glaciale* (B. S.) C.-H. satis, ut species, distinctum sit ex *H. Starkei* valde dubitamus. Verisimile est forma solum hujus, quæ, ut in elevatis alpinis vigens, parcissime fructificat.

77. Hypnum (Brachythecium) reflexum Stark.

Hab. in promontorio Lazareff, fructiferum, 3 Aug. 1854, Maximovicz.

78. Rhytidium rugosum (L., Oed.).

Hab. ad Nikolajewsk, sterile, 24 Aug. 1854, Maximovicz.

79. Amblystegium uncinatum (Hedw.) Mitt.

Hab. ad Bai de Castries, fertile, 14 Julii 1854, in promontorio Pronge, fertilis, 6 Aug. 1854, et ad Schilka, in laricetis prope Schilkinskoi Sawod, sterile, 1859, Maximovicz; ad Bureja, fructificans, medio Julii 1862, Schmidt.

80. Amblystegium exannulatum (Gümb.) Mitt.

Hab. ad flumen Bureja, sterile, medio Julii 1862, Schmidt.

81. Amblystegium cordifolium (Hedw.).

Hab. ad terram silvæ occisæ haud procul e Nikolajewsk, 15 Aug. 1854, et inter *Sphagnum squarrosum* supra idem oppidum, 24 Aug. 1854, Maximovicz. Sterile.

82. Amblystegium trichopodium (Schultz.) C.-H.

var. **Kochii** (B. S.).

Hab. ad flumen Bureja, fertile, medio Julii 1859, Schmidt.

83. Myurella (Achrolepis) concinna (Wils.).

Dioica, flavidulo-viridis, nitidiuscula, valde intricata; caule tenuissimo, prostrato, fusco-radiculoso, parvifolio, flagella emittente et ramos, hic illic fasciculatos, erectos, strictos, vulgo simplices, interdum tamen arcuatos et parce ramulosos, basi et apice angustiores, julaceos; foliis densissime imbricatis, maxime cochleari-concavis, haud plicatis, rotundis, obtusissimis, superioribus tamen brevissime apiculatis, serrulatis, nervo crassiusculo, supra medium sensim dissoluto, cellulis minutis, plus minusve rhombeis, lævissimis;

bracteis perichætii albidis, nitidis, serratis, enervibus; seta et calyptra lævissimis. — Cetera desunt.

Hypnum concinnum WILS. in HOOK. Lond. Journ. Bot. VII, p. 277, n. 42 (1848).
— *(Illecebrina)* — C.-M. Synops. II, p. 374, n. 283 (1851).
Hypnum Maximoviczii BORSZCZOW. in MAXIM. Prim. fl. amur. p. 467, n. 973 (1859). Delin.
HOOK. Lond. Journ. Bot. VII, tab. 10 C.

Hab. ad pagum Meo juxta ostium fluminis Amur, inter *Conocephalum*, sterile, 13 Aug. 1854, SCHRENK; ad terram septemtrionem versus declivem silvarum montuosarum supra Chuela, cum setis parcissimis, 21 Julii 1855, MAXIMOVICZ. — In China, in muro antiquo ad Chusan (Dr. T. ANDERSON), et in Japonia (TEXTOR). Ad hoc tempus semper sterilis solum reperta.

Cæspites sat densos, intricatos, flavidulo-virides, nitidiusculos efformans. *Caulis* 7—12 cm. longus, prostratus, tenuissimus, vulgo valde remote parvifolius, hic illic fusco-radiculosus, flagella longa horizontalia et cauli simillima sæpe emittens, remote fasciculateque ramosus, rami 2 cm. alti et ad medium 1,5 mm. crassi, erecti, stricti, pulcherrime julacei, apice et basi decrescenti-foliati, vulgo simplices, interdum tamen apice sunt arcuato-recurvi, flagellari-attenuati et radiculosi, e medio ramulos nonnullos breves, erectos et strictos proferentes. *Folia* (ramea) pellucida, densissime imbricata, longe lateque decurrentia, maxime cochleari-concava, haud plicata, erecto-patentia, angulis haud excavatis, rotunda, obtusissima, superiora præsertim recte, late et brevissime apiculata, margine infimo recurvo et integerrimo, ceterum plano et densissime tenuiterque serrulato, nervo simplici, crassiusculo, concolori, supra medium dissoluto, lævissimo, dorso haud prominente; *cellulæ* minutæ, chlorophylliferæ, paullo incrassatæ, lævissimæ, subconformes, angulares e ceteris nullo modo effiguratæ, basilares oblongo-rhombeæ, superiores perfecte rhombeæ, ut et summæ duplo fere minores. *Perichætia* paucissima, minuta, in parte inferiore ramorum axillaria. *Bracteæ* eorum circiter 16, albidæ, nitidæ, erectæ, superne magis patentes, strictæ, haud plicatæ, paullo vaginantes, canaliculatæ, ovato-lanceolatæ, acutissimæ, margine plano, superne serrato, enerves, cellulis magnis et laxissimis, conformiter prosenchymaticis et lenissime serpentinis. *Seta* 3 mm. alta, curvata, pallido-rufa, lævis. *Calyptra* magna, albida, nitidissima, in statu juniore solum visa. — Cetera desunt.

Vix dubitanter novum genus, *Myurellæ* proximum, hæc planta pulcherrima constituit, sed sterilitatis causa dignitatem subgeneris *(Achrolepidis)* ad tempus gerat, donec fructus perfectus fiat detectus.

Myurella B. S. *) optime differt cæspite densissimo, colore opaco et plus minusve viridissimo, fragilitate et teneritate plantarum, foliis minus dense julaceis et concavis, nervo

*) Species hujus generis est *Hypnum gracile* WEINM. in Bull. soc. nat. Mosc. XVIII, P. II, p. 492, n. 46: 1845 (H. sibiricum C.-M. Synops. II, p. 418, n. 2: 1851), quæ e *Myurella Careyi* SULL. differre videtur his notis: gracilitate et longitudine, foliis valde dissitis, divaricato-patentibus, angustioribus, ovatis, minus concavis, acumine piliformi et ciliis marginalibus multo longioribus. Specimen authenticum solum a nonnullis surculis sterilibus, verisi-

brevissimo simplici vel interdum bifurco, cellulis plus minusve papillosis, bracteis perichætii rufo-badiis, enervibus vel distincte gemello-nervatis etc.

Thelia Sull. maxime abhorret colore glauco, caule tomentoso et pinnato, ramis brevibus, erectis, cellulis foliorum maxime papillosis, bracteis perichætii crasse uninervatis, haud laxe textis, sed grosse papillosis etc.

Hypnum obtusifolium Drumm. Musc. amer. II, n. 193 (1828), quocum ill. Wilson suum *H. concinnum* l. c. comparavit, toto coelo distinguitur colore lurido-viridi, ramificatione plane alia et valde irregulari, foliis minus julaceis, plicatulis, angulis excavatis, nervo crasso et infra apicem dissoluto, cellulis angularibus magnis, inflatis, ceteris prosenchymaticis etc. — Multo magis affine nobis videtur *H. (Rhynchostegio) rusciformi* Neck., quamvis licet ad hoc tempus sterile solum notum sit.

Hypnum Smithii Lindb. (Leskea Smithii Sw. in Liljebl. Svensk Flora, III ed., p. 549, n. 6: 1816. H. arcticum Somm. Suppl. Fl. lapp. p. 65, n. 1171, tab. 2: 1826), quocum clar. C. Müller in Synops. II, p. 432 præcedentem speciem male confundit, planta aquatica est rigida, adscendens, haud flexuosa, foliis patenti-divaricatis, numquam secundis, scariosis, nullo modo laxis, siccitate haud mutatis, nitidis, parum concavis, haud plicatulis, breviter et anguste decurrentibus, angulis haud excavatis, subrotundis, margine plano, ubique tenuissime serrulatis et quasi limbato ab una serie cellularum minutissimarum et subquadratarum, nervo fere semper perfecte simplici, numquam gemello, crasso, longo et lato, dorso prominente, cellulis parvis, lævissimis, angularibus haud effiguratis, omnibus valde incrassatis, curvatulis, oblongis, summis rotundo-rhombeis, bracteis perichætii scariosis, plicatis, margine plano et ubique serrato, nervo in apice summo dissoluto et crasso, cellulis valde incrassatis, prosenchymaticis. — Ob rigiditatem, ramificationem, haud male eidem *H. (Rhynchost.) rusciformis* similem, folia nitida, scariosa, sicca immutata, numquam secunda, subrotunda, simpliciter crassinervia et minute, breviter incrassateque areolata vix *H. palustri* Huds. *) etc. affinis considerari debet, sed his notis magis ad *Amblystegia vera* nutare videtur. Res in futuro melius inquirenda est.

Lembophyllum n. gen. antarcticum, *Hypnum vagum* Hornsch., *divulsum* H.-f. W., *clandestinum* H.-f. W., *cochlearifolium* Schwaegr. et aff. includens, statim differt ramis e rhizo-

---

mile inter alios muscos frustatim decerptis, componitur. — *Pterygynandrum? tenerrimum* Brid. Mant. musc. p. 132, n. 564 (1819), et Bryol. univ. II, p. 196, n. 27 (1827) e specimine originali, in Helvetia a cl. Roger lecto et a nobis inspecto, est eadem species ac *Hypnum moniliforme* var. *apiculatum* Somm. Suppl. Fl. lapp. p. 62, n. 674 (1826) vel *Isothecium apiculatum* Hüben. Muscol. germ. p. 598, n. 2, excl. synon. (1833).

Leskea julacea Brid. Sp. musc. II, p. 68, excl. synon. (1812), Mant. musc. p. 145, n. 632 (1819), et Bryol. univ. II, p. 304, n. 24 (1827), secundum specimen herbarii ipsius auctoris, in alpibus Helvetiæ a cl. Roger anno 1802 lectum, nihil commune cum *Myurella julacea* habet, sed, ut varietas *julacea* foliis maxime indistincte subsecundis, ad *Hypnum palustre* Huds. sine dubio pertinet.

*) *Limnobium* B. S. Bryol. eur. fasc. 55 et 56, Monogr. (1853) naturale genus re vera videtur, sed *Hygrohypnum* est nominandum, quum inter Hydrocharidaceas optimum *Limnobium* Rich., in Mém. Inst. II, p. 66, tab. 8 jam anno 1811 descriptum, inveniamus.

mate erectis, arcuato-decurvatis, irregulariter pinnatis, foliis patentibus, quam maxime cymbiformi-concavis, angulis fere semper excavatis, raro apiculatis, nervis binis vel subnullis, cellulis angularibus distinctis, ceteris vulgo oblique seriatis, valde incrassatis, ovalibus — prosenchymaticis, bracteis perichætii luteis, binervibus vel subenervibus, cellulis angustis et valde incrassatis etc.

Ptilocladus n. gen. antarcticum quoque, *Isothecium arbuscula* (Sm.) H.-f. W., *deflexum* (Wils.), *ramulosum* Mitt., *angustatum* Mitt., *pulvinatum* H.-f. W. et *gracile* H.-f. W. amplectens, affinitatem remotissimam solum ostendit, ut diversum ramis e rhizomate arboriformibus, regulariter simplici- vel bipinnatis, foliis ovatis vel suboblongis, minus concavis, breviter binervibus, cellulis angustissimis, brevi-prosenchymaticis, vix incrassatis, lævissimis, bracteis perichætii luteolis, enervibus, a cellulis prosenchymaticis, angustis et incrassatis formatis, peristomio perfecte hypnaceo etc.

84. Hylocomium proliferum (L.).

Hab. in abiegnis prope Bai de Castries, fertile, 14 Junii et 16 Julii 1854, et in promontorio Lazareff, sterile, 3 Aug. 1854, Maximovicz.

85. Hylocomium parietinum (L.).

***H. lævigatum** Lindb. (vide pag. 251, n. 61).

Hab. ad Bai de Castries, sterile, 16 Julii 1854, in promontoriis Lazareff, fertile, 3 Aug. 1854, et Pronge, sterile, 6 Aug. 1854, Maximovicz.

86. Hylocomium triquetrum (L.) B. S.

Hab. ad Hadshi, medio Oct. 1853, in abiegno juxta Bai de Castries, 14 Julii 1854, et in promontorio Lazareff, 3 Aug. 1854, Maximovicz. Ubique fertile.

87. Isopterygium turfaceum Lindb.

Hab. ad truncos putridos *Piceæ* juxta Bai de Castries, 14 Julii 1854, in silva elevata promontorii Pronge, 6 Aug. 1854, et ad Mariinsk, 11 Junii 1856, Maximovicz. Numquam sterile observatum.

88. Plagiothecium denticulatum (L.) B. S.

Hab. variæ fertiles formæ, quarum una *) robusta et foliis leniter un-

*) Hæc varietas *crispatulum* locis depressis et valde umbratis pinetorum ad ipsum solum humidiusculum vel ad truncos arborum maxime cariosos et delapsos in Scandinavia, ut ad Helsingfors, quoque crescit. Alia varietas, a nobis *secundum* nominata, distinguitur foliis suis plus minusve secundis vel subhamatis, haud male in memoriam formas tenuiores *Stereodontis viridis* referens; ad arbores putrescentes sat siccos pinetorum densiorum Scandinaviæ pluribus locis, ut in provincia Östergöthland, ad urbes Stockholm et Helsingfors, haud parce provenit.

dulatis vel crispatulis (var. *crispatulum*), in silvis ad Bai de Castries, 14 Julii 1854, Maximovicz.

89. Stereodon (Drepanium) cupressiformis (L.) Brid.

Hab. supra Nikolajewsk, sterile, 24 Aug. 1854, Maximovicz.

90. Stereodon (Drepanium) viridis (Hartm.).

Hab. in insula ad ostium fluminis Amur, sterile, 5 Aug. 1854, Maximovicz.

91. Stereodon (Drepanium) plicatulus Lindb. (vide pag. 254, n. 70).

Hab. ad truncum putridum *Piceæ* in silva juxta Bai de Castries, fertile, 14 Julii 1854, in promontorio Lazareff, fructiferum, 3 Aug. 1854, in silva elevata promontorii Pronge, ♂, 6 Aug. 1854, et supra radices arborum prope Nikolajewsk, thecigerum, 15 et 17 Aug. 1854, Maximovicz.

92. Stereodon (Heterophyllium) adscendens Lindb. (vide pag. 255, n. 71).

Hab. in silvis ad litus meridionale sinus Bai de Castries, Julii 1854, et in fissuris rupium insulæ prope ostium fluminis Amur, 5 Aug. 1854, Maximovicz. Fertilis.

93. Pylaiea polyantha (Schreb.) B. S.

var. **homomalla** Lindb.

Foliis hamato-secundis, brevioribus, præsertim brevius acuminatis, magis concavis et serratis.

Hab. ad flumen Bureja, fructifera, medio Julii 1862, Schmidt.

Formam tenuem *Stereodontis cupressiformis* haud male simulat.

94. Ptilium Crista-castrensis (L.) De N.

Hab. ad Bai de Castries, fertile, 16 Julii 1854, et in promontorio Pronge, sterile, 6 Aug. 1854, Maximovicz.

95. Campylium hispidulum (Brid.) Mitt.

var. **Sommerfeltii** (Myr.).

Hab. inter *Thuyidium longinerve* ad truncos putridos arborum prope Mariinsk juxta flumen Amur, fertile, 11 Junii 1856, Maximovicz.

Notas specificas vel gravis momenti, ut perfecte constantes, inter *Hypnum hispidulum* et *Sommerfeltii* invenire nequimus, qua causa in sententiam illustr. Sullivantii (Ic. musc. p. 194) discedere volumus.

96. Neckera pennata (L.) Hedw.

Hab. ad Bai de Castries, fertile, 14 Julii 1854, Maximovicz.

Nonnullæ aliæ species in Maxim. *Prim. Fl. amur.* pp. 463—467 (1859) enumerantur, sed, quum specimina earum non videremus et ideo de veritate determinationis incerti, hos muscos negligere inviti coacti nunc sumus.

Addendum.

Enumerationi Sphagnorum europæorum in nota pagg. 263 et 264 observationes insequentes addi debent.

Sphagnum Austini Sull., ex America boreali antea solum notum, floræ europææ non deest, specimina etenim pulcherrima, sed sterilia, in monte Hunneberg Junii 1859 ipsi legimus et in paroecia Viby provinciæ Nerike Sueciæ 21 Junii 1860 amic. J. E. Zetterstedt. Varietas ejus est *Sph. imbricatum* Hornsch. e peninsula Kamtschatka (Redowski), diversa tantum robustitate, ramis valde condensis, foliis paullo longioribus et apice magis exstantibus, cellulis hyalinis distincte minoribus et dorso apicis multo minus prominentibus; re vera ad *Sph. Austini* se refert, ut var. *squarrosulum* ad *Sph. palustre*. Forma typica, nostris terris verisimile non rara, sed prætervisa vel potius cum *Sph. palustri* confusa, optime distinguitur cellulis hyalinis intus ad parietes suos, cum eisdem cellularum chlorophylliferarum connatos, pulcherrime et densissime reticulato-cristatis et cellulis chlorophylliferis haud in medio inter easdem hyalinas inclusis et ellipticis, sed ovali-trigonis et basi sua in margine concavo sectionis transversæ folii positis ibidemque distincte pulvinariter prominentibus.

Sphagnum papillosum n. sp. Lindb. est alia species, valde constans et facillime distincta e *Sph. palustri* colore plus minusve ochraceo vel brunneo, numquam purpureo vel iridescente, foliis minus pellucidis, magis rigidis, cellulis hyalinis foliorum et bractearum intus ad parietes suos, cum eisdem cellularum chlorophylliferarum connatos, pulcherrime et densissime, sed humiliter, papillosis et cellulis chlorophylliferis semper perfecte in medio inter easdem hyalinas inclusis etc. *Sph. palustre* tamen cellulas hyalinas lævissimas et cellulas chlorophylliferas ad marginem concavum sectionis transversæ folii plus minusve approximatas, rarius perfecte in medio inter easdem hyalinas inclusas, habet. Hæc nova species forsitan non rarior est in Europa quam *Sph. palustre*, quum specimina possideamus e permultis locis Scandinaviæ (Fenniæ, Sueciæ, Norvegiæ et Daniæ), e Westphalia (Oct. 1862, H. Müller) et ex insula Java, „in radicibus Orchidearum“ (Teysmann; specimina communicata a clar. Sande-Lacoste).

Sphagnum cyclophyllum S. L. ad *Sph. laricinum* eandem relationem habet, ut *Sph. obesum* ad *Sph. subsecundum* vel *Sph. sedoides* ad *Sph. Pylaiei*, quæ ex omnibus aliis speciebus generis toto coelo diversissima est.

UNTERSUCHUNG

ÜBER

DIE BAHN DES PLANETEN THEMIS

NEBST

EINER NEUEN BESTIMMUNG DER ANZIEHUNG

DES

JUPITER

VON

A. KRUEGER.

(Vorgetragen den 23 September 1872).

Fortsetzung.

9.

Obgleich die laufenden Vorausberechnungen der Themis, die ich in dem Berliner Astronomischen Jahrbuch mitgetheilt habe, eine sehr nahe Uebereinstimmung mit dem Himmel zeigen und somit sowohl die Richtigkeit der Elemente als auch der angewandten Jupitersmasse bestätigen, wird es doch nicht ohne Interesse sein, die frühern Untersuchungen, die sich auf die Beobachtungen bis 1865 stützen, weiter fortgeführt zu sehen, um so mehr als dieselben einen wesentlichen Beitrag zur Kenntniss der Jupitersmasse zu geben geeignet sind. Im Anschluss an meine früheren Mittheilungen gebe ich desshalb die seit 1865 berechneten Störungen nebst einer neuen vor einigen Monaten durchgeführten Berechnung der Elemente und der Jupitersmasse.

Störende Kräfte. Jupiter + Saturn. Einheiten der sechsten Decimale.

Elemente P. Mittl. Aequin. 1870.0. Fortsetzung zu § 5.

	X	Y	Z
1865 Aug. 15	+7.245	−18.430	+0.554
Sept. 4	7.577	19.955	0.597
Sept. 24	7.853	21.526	0.638
Oct. 14	8.056	23.117	0.675
Nov. 3	8.173	24.704	0.708
Nov. 23	8.192	26.255	0.734
Dec. 13	8.103	27.732	0.751
1866 Jan. 2	7.905	29.099	0.759
Jan. 22	7.597	30.316	0.755
Febr. 11	7.190	31.350	0.739
März 3	+6.699	−32.173	+0.710
März 23	6.141	32.762	0.670
April 12	5.541	33.107	0.622
Mai 2	4.922	33.206	0.563
Mai 22	4.309	33.068	0.497
Juni 11	3.721	32.709	0.427

			X	Y	Z
1866	Juli	1	+3.177	−32.154	+0.355
	Juli	21	2.688	31.428	0.283
	Aug.	10	2.264	30.562	0.212
	Aug.	30	1.907	29.585	0.143
	Sept.	19	+1.617	−28.523	+0.079
	Oct.	9	1.391	27.404	+0.020
	Oct.	29	1.225	26.248	−0.033
	Nov.	18	1.112	25.075	0.081
	Dec.	8	1.044	23.900	0.123
	Dec.	28	1.015	22.737	0.160
1867	Jan.	17	1.016	21.595	0.191
	Febr.	6	1.041	20.478	0.217
	Febr.	26	1.085	19.395	0.237
	März	18	1.141	18.349	0.254
	April	7	+1.205	−17.340	−0.267
	April	27	1.272	16.373	0.277
	Mai	17	1.339	15.445	0.283
	Juni	6	1.404	14.559	0.286
	Juni	26	1.463	13.710	0.287
	Juli	16	1.516	12.907	0.286
	Aug.	5	1.560	12.138	0.282
	Aug.	25	1.594	11.407	0.278
	Sept.	14	1.619	10.714	0.271
	Oct.	4	1.633	10.056	0.264
	Oct.	24	1.636	9.432	0.255

Störungen der Coordinaten.

			ξ	η	ζ	q	$\delta\lambda$
1865	Aug.	15	+406.8	−1083.5	+25.2	+293.4	+0′ 41′
	Sept.	4	457.6	1274.2	29.2	356.6	0 42
	Sept.	24	512.4	1492.1	33.6	428.6	0 43
	Oct.	14	571.7	1740.5	38.4	510.2	0 42
	Nov.	3	636.1	2022.7	43.6	601.9	0 41
	Nov.	23	706.5	2342.3	49.1	704.4	0 37
	Dec.	13	783.8	2703.0	54.9	817.9	0 32

			ξ	η	ζ	φ	$\delta\lambda$
1866	Jan.	2	+869.2	−3108.3	+61.0	+943.0	+0′ 25″
	Jan.	22	964.2	3562.1	67.3	1079.8	0 14
	Febr.	11	1070.4	4067.7	73.7	1228.5	+0 1
	März	3	+1189.9	−4628.7	+80.2	+1389.0	−0′ 15″
	März	23	1325.1	5248.1	86.6	1561.0	0 35
	April	12	1478.8	5928.7	92.8	1744.2	0 57
	Mai	2	1654.1	6672.7	98.6	1938.0	1 26
	Mai	22	1854.7	7482.3	103.9	2141.8	1 59
	Juni	11	2084.6	8358.7	108.5	2354.7	2 35
	Juli	1	2348.6	9302.6	112.3	2575.8	3 18
	Juli	21	2651.7	10314.3	115.1	2803.9	4 5
	Aug.	10	2999.4	11393.2	116.6	3038.1	4 59
	Aug.	30	3397.6	12538.0	116.9	3277.1	5 58
	Sept.	19	+3852.7	−13746.6	+115.6	+3519.6	−7′ 2″
	Oct.	9	4371.3	15016.4	112.7	3764.4	8 12
	Oct.	29	4960.3	16343.8	108.1	4010.4	9 29
	Nov.	18	5626.7	17724.2	101.5	4256.1	10 52
	Dec.	8	6377.9	19152.2	92.9	4500.4	12 21
	Dec.	28	7220.8	20621.8	82.3	4742.0	13 55
1867	Jan.	17	8162.6	22125.7	69.5	4979.6	15 38
	Febr.	6	9210.1	23655.9	54.5	5212.0	17 24
	Febr.	26	10369.9	25203.4	37.4	5438.0	19 18
	März	18	11648.1	26758.2	+17.2	5656.2	21 17
	April	7	+13050.2	−28309.4	−3.7	+5865.5	−23 22
	April	27	14581.3	29845.1	27.5	6064.5	25 33
	Mai	17	16245.4	31352.7	53.3	6252.0	27 50
	Juni	6	18045.6	32818.5	81.2	6426.6	30 12
	Juni	26	19984.3	34228.0	111.0	6587.1	32 39
	Juli	16	22062.2	35566.0	142.6	6731.8	35 12
	Aug.	5	24279.0	36816.6	175.6	6859.6	37 50
	Aug.	25	26632.9	37963.2	210.4	6968.8	40 32
	Sept.	14	29120.3	38988.9	246.2	7058.0	43 18
	Oct.	4	31735.9	39876.2	283.0	7125.5	46 9
	Oct.	24	+34472.7	−40607.6	−320.5	+7169.9	−49 2

Die Coordinatenstörungen sind bis auf die neunte Decimale berechnet: in obiger Uebersicht habe ich wie früher, die beiden letzten Stellen fortgelassen.

Die Störungen waren inzwischen, nachdem Themis 1866 April 20 ihre Jupitersnähe bei einem Minimalabstand von 1.727 passirt hat (das frühere Perijovium fand 1856 Jan. 9 statt bei einer Entfernung von 1.498) so angewachsen, dass die Ableitung neuer osculirender Elemente nothwendig wurde. Ich wählte als Epoche 1867 Sept. 14.0 und erhielt mit:

$$\xi = +0.029120.269 \qquad \eta = -0.038988.894 \qquad \zeta = -0.000246.185$$
$$\frac{d\xi}{dt} = +0.000127.62720 \qquad \frac{d\eta}{dt} = -0.000047.97117 \qquad \frac{d\zeta}{dt} = -0.000001.81726$$

folgenden Uebergang der Elemente (P) in die Elemente (Q), osculirend für 1867 Sept. 14.0:

Mittl. Aequin. 1870.0 Elemente (Q)

Epoche 1867 Sept. 14.0

$M = 234^\circ 56' 9.''15$
$\pi = 142\ 51\ 58.70$
$\omega = 107\ 4\ 18.97$
$\Omega = 35\ 47\ 39.73$
$i = 0\ 48\ 39.10$
$\varphi = 7\ 2\ 15.032$
$\mu = 638.''099364$
$\log a = 0.4967454$

Diese Störungen reducire ich auf die frühern Elemente (L) und erhalte alsdann für die 5 bisher angewandten Osculationsepochen folgende Uebersicht, analog mit § 5 der frühern Abhandlung.

Elemente (L), Störungen Jupiter + Saturn, Mittl. Aequin. 1860.0

Osculirend:	1853 Mai 4.0	1856 Sept. 25.0	1858 April 14.0	1864 Aug. 20.0	1867 Sept. 14.0
M 1853 Mai 5.0	$37^\circ 46' 18.''00$	$33^\circ 42' 29.''12$	$31^\circ 30' 51.''93$	$30^\circ 36' 43.''00$	$25^\circ 15' 49.''49$
π	134 12 24.50	137 56 53.67	139 9 22.84	140 4 25.34	142 43 27.94
ω	98 23 18.39	101 45 39.79	102 59 25.68	103 54 10.77	107 0 6.67
Ω	35 49 6.11	36 11 13.88	36 9 57.16	36 10 14.57	35 43 21.27
i	0 49 26.68	0 49 3.54	0 48 53.18	0 48 50.36	0 48 35.63
φ	7 1 48.52	6 44 52.99	6 43 10.20	6 42 51.52	7 2 13.68
μ	637.''755765	634.675300	637.089490	636.759954	638.095864
$\log a$	0.4969015	0.4983033	0.4972041	0.4973539	0.4967471

Störungen der Elemente (L)

Von 1853 Mai 4.0 bis	1856 Sept. 25.0	1858 April 14.0	1864 Aug. 20.0	1867 Sept. 14.0
δM 1853 Mai 5.0	−4° 3′ 48″.88	−6°15′ 26.07	−7° 9′ 35″.00	−12°30′ 28″.51
$\delta\pi$	+3 44 29.17	+4 56 58.34	+5 52 0.84	+8 31 3.44
$\delta\omega$	+3 22 21.40	+4 36 7.29	+5 30 52.38	+8 36 48.28
$\delta\Omega$	+0 22 7.77	+0 20 51.05	+0 21 8.46	−0 5 44.84
δi	−0 0 23.14	−0 0 33.50	−0 0 36.32	−0 0 51.05
$\delta\varphi$	−0 16 55.53	−0 18 38.32	−0 18 57.00	+0 0 25.16
$\delta\mu$	−3″.080465	−0.666275	−0.995811	+0.340099

10.

Von der letzten Epoche an habe ich die bisher angewandte *Encke*sche Methode verlassen und statt derselben die *Hansen*sche angewandt. Ich gebe im Folgenden die Hauptmomente dieser Rechnungen nach den aus *Hansen*s Abhandlungen bekannten Bezeichnungen und erwähne dabei nur noch, dass ich ausserdem die Berechnung von 1867 Sept. 14.0 rückwärts bis 1864 Aug. 20.0 ausgeführt habe, um mir ein Urtheil über die Genauigkeit derartiger Rechnungen zu verschaffen. Ich erhielt für genannten Zeitraum:

		Nach Hansen:	Nach Encke:
1867 Sept. 14.0	δM	= −3°24′ 6″.71	−3°24′ 6″.66
	$\delta\pi$	= +2 39 2.69	+2 39 2.60
	$\delta\omega$	= +3 5 58.72	+3 5 55.90
	$\delta\Omega$	= −0 26 56.03	−0 26 53.30
	δi	= −0 0 14.75	−0 0 14.73
	$\delta\varphi$	= +0 19 22.10	+0 19 22.16
	$\delta\mu$	= +1.335918	+1.335910

Die Differenzen bei $\delta\Omega$, $\delta\omega$ bedeuten bei der geringen Neigung wenig; ausserdem wurde auch u nicht ganz scharf gerechnet. Dagegen dürfte sonst die Uebereinstimmung befriedigend genannt werden können; in der mittlern Bewegung, an deren genauer Bestimmung am meisten liegt, beträgt der Unterschied nur 0″.000008. In der folgenden Tafel gebe ich die Störungen von S, v, u in Einheiten der sechsten Decimale, δC in Sekunden; die Rechnung wurde unmittelbar auf die 9:te Stelle, resp. auf Tausendstel Sekunden ausgedehnt.

			S	δC	v	u
1864	Juni	1	+1328.64	+5126.06	+9749.4	+368.1
	Juli	11	1349.72	4662.18	9991.8	376.9
	Aug.	20	1378.96	4190.91	10082.8	378.4
	Sept.	29	1417.33	3719.64	10027.1	372.9
	Nov.	8	1465.91	3255.67	9833.4	360.9
	Dec.	18	1525.73	2805.87	9513.1	343.2
1865	Jan.	27	1597.76	2376.50	9080.5	320.4
	März	8	1682.64	1973.09	8551.5	293.5
	April	17	1780.38	1600.38	7943.7	263.5
	Mai	27	1889.90	1262.22	7275.4	231.4
	Juli	6	+2008.45	+961.50	+6565.8	+198.2
	Aug.	15	2131.07	700.06	5834.1	165.0
	Sept.	24	2250.05	478.62	5099.5	132.9
	Nov.	3	2354.98	296.73	4380.3	102.9
	Dec.	13	2433.42	152.75	3693.6	75.8
1866	Jan.	22	2472.83	+43.91	3054.1	52.3
	März	3	2463.16	−33.56	2473.4	32.8
	April	12	2399.40	84.13	1959.2	17.5
	Mai	22	2282.94	112.63	1515.4	+6.2
	Juli	1	2121.03	123.88	1141.9	−1.6
	Aug.	10	+1924.77	−122.41	+835.4	−6.4
	Sept.	19	1706.56	112.22	590.7	8.8
	Oct.	29	1478.05	96.67	400.8	9.4
	Dec.	8	1248.87	78.53	258.3	8.7
1867	Jan.	17	1026.22	59.94	155.6	7.4
	Febr.	26	815.11	42.49	85.5	5.6
	April	7	618.65	27.37	40.9	3.9
	Mai	17	438.54	15.29	15.7	2.3
	Juni	26	275.47	6.67	3.9	1.0
	Aug.	5	+129.44	−1.62	+0.2	0.3
	Sept.	14	+ 0.00	−0.00	+0.0	−0.0
	Oct.	24	−113.57	1.47	−1.1	0.3
	Dec.	3	212.18	5.48	6.9	1.1
1868	Jan.	12	296.78	11.34	20.7	2.4

			S	δC	v	u
1868	Febr.	21	−368.39	−18.22	−45.4	−4.1
	April	1	428.02	25.17	83.5	6.2
	Mai	11	476.64	31.19	136.8	8.6
	Juni	20	515.23	35.17	206.8	11.2
	Juli	30	544.70	36.01	294.1	13.8
	Sept.	8	565.94	32.58	399.1	16.5
	Oct.	18	−579.80	−23.80	−521.0	−19.0
	Nov.	27	587.10	−8.65	658.7	21.3
1869	Jan.	6	588.60	+13.79	810.1	23.2
	Febr.	15	585.07	44.29	972.2	24.6
	März	27	577.19	83.43	1141.6	25.5
	Mai	6	565.66	131.59	1313.9	25.8
	Juni	15	551.11	188.88	1484.4	25.4
	Juli	25	534.14	255.16	1648.2	24.4
	Sept.	3	515.31	330.03	1800.1	22.6
	Oct.	13	495.13	412.78	1935.5	20.1
	Nov.	22	−474.06	+502.49	−2050.0	−17.0
1870	Jan.	1	452.51	598.00	2139.9	13.3
	Febr.	10	430.85	698.00	2202.5	9.0
	März	22	409.39	801.02	2235.9	−4.3
	Mai	1	388.40	905.53	2239.1	+0.7
	Juni	10	368.13	1009.95	2212.0	5.9
	Juli	20	348.78	1112.72	2155.2	11.3
	Aug.	29	330.54	1212.33	2070.0	16.8
	Oct.	8	313.61	1307.32	1958.2	22.3
	Nov.	17	298.16	1396.33	1821.8	27.7
	Dec.	27	−284.40	+1478.15	−1663.4	+32.9
1871	Febr.	5	272.50	1551.67	1485.4	37.9
	März	17	262.65	1615.89	1290.7	42.7
	April	26	255.03	1670.00	1082.1	47.2
	Juni	5	249.78	1713.29	862.4	51.2
	Juli	15	246.99	1745.22	634.4	54.9
	Aug.	24	246.68	1765.39	401.1	58.2
	Oct.	3	248.82	1773.53	−165.2	61.0

			S	δC	v	u
1871	Nov.	12	−253.31	+1769.54	+70.4	+63.3
	Dec.	22	259.99	1753.45	302.9	65.1
1872	Jan.	31	−268.67	+1725.45	+529.6	+66.3
	März	11	279.13	1685.85	747.9	66.9
	April	20	291.18	1635.12	955.1	67.0
	Mai	30	304.62	1573.86	1148.7	66.4
	Juli	9	319.28	1502.80	1326.1	65.1
	Aug.	18	335.00	1422.79	1485.0	63.3
	Sept.	27	351.64	1334.82	1623.0	60.8
	Nov.	6	369.11	1239.99	1737.8	57.6
	Dec.	16	−387.29	+1139.51	+1827.4	+53.8

II.

Seit dem letzten früher benutzten Normalorte von 1865 Mai 26 habe ich noch vier neue hinzuziehen können, bis zum April 1870, so dass sich sämmtliche Beobachtungen nunmehr über 17 Jahre erstrecken. Die früher ausgesprochene Vermuthung, dass der achte Ort noch eine Modification erfahren würde, hat sich bestätigt, indem die Berliner Beobachtungen eine Berichtigung erfuhren. Das gesammte Material wird dadurch folgendes:

			Länge.	Breite.	Beobb.	
1)	1853 Mai	5.0	163°34′29.″7	±0°35′35.″5	4	
2)	1854 Mai	31.0	255 48 45.7	−0 44 1.5	3	
3)	1854 Aug.	18.0	249 19 35.4	−0 43 7.6	4	1855.0
4)	1855 Aug.	10.0	317 40 59.2	−1 7 46.7	8	
5)	1856 Oct.	13.0	20 56 2.7	−0 18 40.0	23	
6)	1858 Jan.	6.0	105 54 4.8	+1 10 25.2	20	
7)	1859 Mai	4.0	204 11 7.8	+0 7 1.8	10	
8)	1860 Juli	9.0	281 23 23.4	−1 3 56.2	6	
9)	1861 Sept.	9.0	342 56 47.3	−0 54 18.0	20	1860.0
10)	1862 Nov.	20.0	52 9 38.3	+0 22 3.7	15	
11)	1864 Febr.	24.0	149 3 55.6	+1 8 32.5	3	
12)	1865 Mai	26.0	242 6 15.0	−0 32 23.9	7	
13)	1866 Aug.	10.0	307 16 56.8	−1 7 55.9	7	
14)	1867 Oct.	4.0	10 8 58.7	−0 29 41.9	15	1870.0
15)	1868 Dec.	19.0	89 28 34.4	+0 59 7.9	3	
16)	1870 Apr.	3.0	193 26 43.1	+0 28 22.2	8	

wozu noch die Sonnencoordinaten nach *Hansen* und *Olufsen* kommen:

	X	Y	Z	
13)	−0.7481257	+0.6834763	+0.0000019	1870.0
14)	−0.9820645	−0.1871319	+0.0000004	
15)	−0.0355642	−0.9830178	−0.0000031	
16)	+0.9729256	+0.2335463	−0.0000039	

Betrag der Störungen seit 1853 Mai 4.0

	Helioc. Länge.	Log. rad. vector.	Geoc. Länge.
13)	−1° 1′ 40″	−0.001122	−1° 26′ 46″
14)	−2 1 36	+0.008165	−2 53 58
15)	−5 52 11	+0.008431	−8 59 31
16)	−5 3 24	−0.011104	−7 39 41

Diese 16 Normalörter wurden mit folgenden Elementen verglichen:

Osculirend 1853 Mai 4.0 Mittl. Aequin. 1860.0

1853 Mai 5.0 M = 37° 45′ 55.″17
π = 134 12 42.97
ω = 98 26 8.72
Ω = 35 46 34.25
i = 0 49 27.11
φ = 7 1 49.98
μ = 637.758647

und ergaben im Sinne Rechnung—Beobachtung die Abweichungen:

	Länge.	Breite.
1)	−8.″75	−5.″90
2)	−0.03	−1.34
3)	+2.30	−2.95
4)	+2.08	−0.17
5)	−0.64	−0.07
6)	0.00	−0.73
7)	−3.48	−1.06
8)	+4.42	+2.29
9)	−0.97	+1.22
10)	−0.37	−0.17

	Länge.	Breite.
11)	−0.85	+1.71
12)	−0.70	−0.11
13)	−2.42	+4.73
14)	−0.84	+0.65
15)	+0.08	−1.83
16)	+1.75	−0.34

Die Coefficienten der Bedingungsgleichungen für die Längen berechnete ich nach folgenden Formeln:

$$R = \frac{a \sec \varphi}{\Delta \cos b \cdot \sec \beta} \cdot \frac{r}{r_0}, \quad Q = R \cos \varphi (1 - e \cos E), \quad \Delta\lambda = \lambda - l$$

$$1) \quad \frac{dl}{d\pi} = Q \cos \Delta\lambda$$

$$2) \quad \frac{dl}{dM} = R\left\{\cos \Delta\lambda + e \cos (v - \Delta\lambda)\right\}$$

$$3) \quad \frac{dl}{d\varphi} = R\left\{(1 - e \cos E) \operatorname{Sin} v \cos \Delta\lambda + \cos \varphi^2 \operatorname{Sin} (v - \Delta\lambda)\right\}$$

$$4) \quad \frac{dl}{d\mu} = t \cdot \frac{dl}{dM} - Q \cdot \operatorname{Sin} \Delta\lambda \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{\mu}$$

Es bezeichnen l, b, die geocentrischen, λ, β die heliocentrischen Längen und Breiten, r den wahren, r_0 den elliptischen Radiusvector. Die Logarithmen der Coefficienten werden hiermit:

Längen.

	$d\pi$	dM	$d\varphi$	$\frac{1}{1000} d\mu$	$\frac{1}{10000} \cdot \frac{dm'}{m'}$
1)	0.08535	0.17591	0.20132	8.93227n	—
2)	0.15894	0.11269	0.38439	9.71367	7.85733
3)	0.03481	9.98314	0.24497	9.58115	7.83521
4)	0.14641	0.04307	9.20249n	9.96101	8.25527
5)	0.15762	0.12478	0.41529n	0.22371	9.40071n
6)	0.18601	0.27755	0.23561n	0.50978	0.19204n
7)	0.16804	0.21399	0.44840	0.55010	0.20501n
8)	0.15207	0.07570	0.21314	0.49301	9.72624n
9)	0.14832	0.05940	0.04481n	0.54289	9.35507n
10)	0.16725	0.18349	0.47255n	0.72482	0.01414n
11)	0.18976	0.29312	9.80786	0.88847	0.40214n
12)	0.16628	0.15314	0.45433	0.79662	0.17831n

13)	0.14514	0.04508	9.80699	0.72911	9.71647n
14)	0.15279	0.08741	0.30551n	0.80875	0.01862n
15)	0.18131	0.25199	0.40726n	1.00853	0.51016n
16)	0.18683	0.26175	0.39570	1.05253	0.44060n

Breiten.

	$100\ d\omega$	di
1)	0.1836n	9.8574
2)	0.2127n	9.9497n
3)	0.0154n	9.9409n
4)	9.6122	0.1372n
5)	0.2967	9.5533n
6)	9.8773	0.1570
7)	0.3194n	9.1580
8)	9.8976n	0.1161n
9)	0.0905	0.0452n
10)	0.2906	9.6542
11)	9.9823n	0.1462
12)	0.2699n	9.8209n
13)	9.1848	0.1444n
14)	0.2593	9.7854n
15)	0.1101	0.0848
16)	0.3038n	9.7659

Die Coefficienten der Endgleichungen werden für die Längen:

$(nn) + 712.334$				
$(an) - 110.488$	$(aa) + 324.986$			
$(bn) - 121.271$	$(ab) + 323.080$	$(bb) + 329.806$		
$(cn) + 12.765$	$(ac) - 141.820$	$(bc) - 133.691$	$(cc) + 697.935$	
$(dn) - 202.968$	$(ad) + 937.434$	$(bd) + 953.969$	$(cd) - 275.242$	$(dd) + 3739.431$
$(en) + 52.268$	$(ae) - 216.322$	$(be) - 236.088$	$(ce) + 33.779$	$(de) - 868.111$
				$(ee) + 239.889$

ferner für die Breiten:

$(nn) + 446.014$		
$(an) + 94.025$	$(aa) + 373.380$	
$(bn) - 121.957$	$(ab) - 24.613$	$(bb) + 140.137$

Es sind hiebei die Gewichte der Anzahl der Beobachtungen proportional angenommen; die Summe aller Beobachtungen beträgt 156. Die Elimination führt zu folgenden Verbesserungen der eben angeführten Elemente:

$$d\pi = -6.''64 \pm 0.''99$$
$$dM = +7.94 \pm 1.''06$$
$$d\varphi = +0.177 \pm 0.''055$$
$$d\mu = +0.''0004638 \pm 0.''0001034$$
$$\frac{dm'}{m'} = +0.00032537 \pm 0.00004960$$
$$m' = \frac{1}{1047.538 \pm 0.052}$$

Wahrscheinl. Fehler einer Beobachtung $= \pm 1.''3016$

Der hier gefundene Werth für die Jupitersmasse stimmt beinahe innerhalb der Grenzen der wahrscheinlichen Fehler mit dem von Bessel aus den Heliometerbeobachtungen der Trabanten abgeleiteten $\frac{1}{1047.879 \pm 0.235}$ überein und ich glaube hierin eine wesentliche Bestätigung der Richtigkeit der Besselschen Distanzenmessungen sehen zu müssen, die ich desshalb hervorheben möchte, weil man öfters, wie mir scheint, ohne besondern Grund, von Zweifeln gegen Bessels Bestimmung gesprochen hat.

Ich will übrigens nicht behaupten, dass der äusserst geringe wahrscheinliche Fehler meiner Bestimmung ein durchaus sicheres Maass der Genauigkeit abgäbe: die Erfahrung spricht im Allgemeinen gegen solche Schlüsse und im vorliegenden Falle ist noch, wie auch bereits früher erwähnt wurde, zu erwägen, dass die Berechnung der Störungen durch mechanische Quadratur trotz sorgfältiger Rechnung auf grössere Zeiträume hinaus nicht absolut genau wird. Andrerseits würde indess die Berechnung der absoluten Störungen in Fällen, wie Themis sie bietet, grosse Schwierigkeiten haben, vorausgesetzt dass man in der Theorie gleichen Schritt mit der Genauigkeit der Beobachtungen halten wollte.

Unter den vielen kleinen Planeten befinden sich mehrere, die wenigstens ebenso günstige Aussicht bieten, die Jupitersmasse zu bestimmen, wie Themis; innerhalb einer beschränkten Anzahl Jahre erleiden dieselben bedeutende Aenderungen der Bahnen und werden dem Berechner mit verhältnissmässig geringer Mühe ein werthvolles Material zur Berechnung dieses wichtigen Elementes liefern. Nach Ablauf einer längeren Zeit, etwa mehrerer Jupitersnähen wird es möglich sein, eine umfassende Prüfung des Resultates anzustellen: man wird den ganzen Zeitraum in zwei oder mehrere Theile zerlegen können und aus jedem besonders die Elemente des Planeten und die Jupitersmasse herleiten. Die Vergleichung dieser Separatresultate wird dann sicher erkennen lassen, welche Genauigkeit die Störungsrechnungen haben.

Professor *Möller* in Lund hat kürzlich die Jupitersmasse aus den Störungen, die der Komet von *Faye* erleidet, bestimmt; er findet eine noch nähere Uebereinstimmung mit Bessel, nämlich $\frac{1}{1047.788 \pm 0.235}$ Da es zunächst nicht meine Absicht ist, bei der Weiterführung der Themisrechnungen etwas an der bisher zu Grunde gelegten Besselschen Masse zu ändern, habe ich die Elimination noch einmal durchgeführt, unter der Annahme dass $\frac{dm'}{m'} = o$, und folgende Elemente gefunden:

Osculirend 1853 Mai 4.0 Mittl. Aequin. 1860.0

1853 Mai 5.0	$M =$	37°45′56.″84
	$\pi =$	134 12 42.13
	$\omega =$	98 25 47.38
	$\Omega =$	35 46 54.75
	$i =$	0 49 27.94
	$\varphi =$	7 1 50.05
	$\mu =$	637.758491

Berichtigungen.

Pag. 294 Z. 1—7: die wahrscheinl. Fehler lies: 3.″68, 3.″92, 0.″204, 0.″0003832, 0.00018378, 0.192, 4.″82.

„ 294 Z. 15 „äusserst" auszutreichen.

„ 295 Z. 3 statt: ± 0.235 lies: ± 0.275.

„ 295 Z. 17: die w. F. lies 4.91 und 3.25.

15)	−2.07	+0.02	−1.06	3
16)	+2.74	+1.92	+0.55	8

$$d\pi = -6.''64 \pm 0.''99$$
$$dM = +7.94 \pm 1.''06$$
$$d\varphi = +0.177 \pm 0.''055$$
$$d\mu = +0.''0004638 \pm 0.''0001034$$
$$\frac{dm'}{m'} = +0.00032537 \pm 0.00004960$$
$$m' = \frac{1}{1047.538 \pm 0.052}$$

Wahrscheinl. Fehler einer Beobachtung $= \pm 1.''3016$

Der hier gefundene Werth für die Jupitersmasse stimmt beinahe innerhalb der Grenzen der wahrscheinlichen Fehler mit dem von Bessel aus den Heliometerbeobachtungen der Trabanten abgeleiteten $\frac{1}{1047.879 \pm 0.235}$ überein und ich glaube hierin eine wesentliche Bestätigung der Richtigkeit der Besselschen Distanzenmessungen sehen zu müssen, die ich desshalb hervorheben möchte, weil man öfters, wie mir scheint, ohne besondern Grund, von Zweifeln

[illegible] und das jedem besonders die Elemente des Planeten und die Jupitersmasse herleiten. Die Vergleichung dieser Separatresultate wird dann sicher erkennen lassen, welche Genauigkeit die Störungsrechnungen haben.

Professor *Möller* in Lund hat kürzlich die Jupitersmasse aus den Störungen, die der Komet von *Faye* erleidet, bestimmt; er findet eine noch nähere Uebereinstimmung mit Bessel, nämlich $\frac{1}{1047.788 \pm 0.235}$ Da es zunächst nicht meine Absicht ist, bei der Weiterführung der Themisrechnungen etwas an der bisher zu Grunde gelegten Besselschen Masse zu ändern, habe ich die Elimination noch einmal durchgeführt, unter der Annahme dass $\frac{dm'}{m'} = o$, und folgende Elemente gefunden:

Osculirend 1853 Mai 4.0 Mittl. Aequin. 1860.0

1853 Mai 5.0 $M = 37^{\circ}45'56.''84$

$\pi = 134\ 12\ 42.13$

$\omega = 98\ 25\ 47.38$

$\Omega = 35\ 46\ 54.75$

$i = 0\ 49\ 27.94$

$\varphi = 7\ 1\ 50.05$

$\mu = 637.758491$

log. a: 0.4969005

W. F. einer Beobachtung in Länge $\pm 1.''379$, in Breite $\pm 0.''981$

Uebrigbleibende Fehler:

	Länge.		Breite.	Anzahl.
	Hyp. I.	Hyp. II.		
1)	$-4.''69$	$-7.''15$	$-5.''00$	4
2)	$+1.37$	$+1.02$	-1.76	3
3)	$+3.24$	$+3.05$	-3.48	4
4)	$+1.99$	$+2.60$	-1.40	8
5)	-0.11	-0.06	-0.75	23
6)	$+0.97$	$+1.25$	$+0.32$	20
7)	-3.34	-2.33	-0.53	10
8)	$+4.45$	$+4.83$	$+1.36$	6
9)	-0.54	-0.87	$+0.25$	20
10)	$+0.55$	-0.10	-0.17	15
11)	-0.05	-0.04	$+3.08$	3
12)	-0.65	-0.34	-0.29	7
13)	-1.99	-2.54	$+3.53$	7
14)	-1.35	-1.14	-0.22	15
15)	-2.07	$+0.02$	-1.06	3
16)	$+2.74$	$+1.92$	$+0.55$	8

JEMFÖRELSE

EMELLAN

DYGNETS VÄRMEVARIATION I HELSINGFORS

ENLIGT PROFESSOR HÄLLSTRÖMS

OCH ENLIGT

MAGNETISKA OCH METEOROLOGISKA OBSERVATORIETS IAKTTAGELSER

AF

N. K. NORDENSKIÖLD.

(Föredr. d. 16 Dec. 1872).

Professor Hällström har gifvit ett af de vackraste exempel uppå, att finsk ihärdighet är något mer än ett tomt talesätt, något mer än blott en yttring af den obildades naturlynne. Från medlet af år 1820 till medlet af år 1827 observerade Hällström uti Åbo termometern och barometern, hvarje timme af dygnet från kl. 7 om morgonen till kl. 11 om aftonen, samt derjemte nattens lägsta värme medelst en termometrograf; — dessa observationer gingo förlorade vid Åbo stads brand. Utan att genom denna motgång, som tillintetgjorde sju års arbete, ledas ifrån den beträdda banan för sina meteorologiska forskningar, påbegynte Hällström, efter finska universitetets förflyttning, uti Helsingfors observera samma instrumenter efter samma plan, och fortsatte dessa iakttagelser härstädes under mer än femton år, intill dagen då magnetiska och meteorologiska observatoriets verksamhet vidtog. En omsorgsfull bearbetning af termometerobservationerna för 1829—1839 bildar afhandlingen „Clima Helsingforsiae, ex observationibus undecim annorum erutum“, samt bearbetningen af barometerobservationerna för 1829—1843 afhandlingen „De pressione atmosphaerae telluris per quindecim annos Helsingforsiae observata“. De journaler uti hvilka Hällström antecknade termometer- och barometer-observationerna i Helsingfors finnas förvarade uti manuskriptsamlingen å Kejs. Alexanders Universitetets bibliotek.

Vid bearbetningen af sina iakttagelser beräknade Hällström månatliga temperaturmedeltalen för nattimmarne kl. 12—6, förnämligast på grund af antagandet att aritmetiska medeltalet af fyra temperaturer vid timmar, som dela dygnet uti fyra lika stora delar, gifver en i det närmaste riktig medeltemperatur för dygnet; härunder var det möjligt att äfven begagna de månatliga medeltalen utaf iakttagelserna å termometrografen, derigenom att timmen för inträffandet af dygnets lägsta värme approximativt bestämdes. Sedan temperaturerna för nattimmarna sålunda blifvit funna genom interpolation, beräknades samtliga temperaturer, så väl de observerade som de interpolerade, medelst den periodiska funktionen:

$$T_h = \mu + u' \operatorname{Sin}(h\,15^0 + v') + u'' \operatorname{Sin}(h\,30^0 + v'') + u''' \operatorname{Sin}(h\,45^0 + v''');$$

der μ betyder dygnets medeltemperatur, h timmen vid hvilken temperaturen T_h förekommer, samt u', u'', u''', och v', v'', v''' konstanter, hvilkas sannolikaste värden under kalkulen bestämdes. Om differenserna emellan de enligt denna formel för kl. 12—6 om natten beräknade temperaturer och de interpolerade nattemperaturerna befunnos vara större, än hvad de antagligen kunde vara, på grund af jemförelsen emellan de beräknade och de observerade temperaturerna för dygnets öfriga timmar, så beräknades en ny periodisk formel, hvarvid de enligt den första formeln beräknade nattemperaturerna antogos, i stället för de vid första interpolationen funna nattemperaturerna. Detta HÄLLSTRÖMS sätt att beräkna sina observationer har emedlertid icke vunnit odeladt bifall bland andra vetenskapsmän. DOVE har flere gånger anmärkt, att i fall man från observationer, som äro afbrutna under natten, vill beräkna de sannolikaste värdena, så bör man genomföra räkningen strängt i öfverenstämmelse med minsta qvadratmetoden, och icke tillåta sig att betrakta några interpolerade värden såsom funna genom observation, i ändamål att genom erhållandet af aequidistanta observationer kunna förenkla minsta qvadratmetodens tillämpning uppå den periodiska funktionen. VESSÉLOFSKI *) anför icke de af HÄLLSTRÖM för Helsingfors beräknade månatliga medeltemperaturerna, utan beräknar sådana från HÄLLSTRÖMS observationer kl. 9 f. m. och 9 e. m., med förkastande af de öfriga femton observationerna under dygnet; och på enahanda sätt äro de medeltemperaturer för Helsingfors beräknade, som blifvit upptagna af DOVE uti hans ryktbara arbeten öfver månadsisotermerna samt öfver de icke-periodiska temperaturförändringarna. Slutligen har DOVE **) påpekat, att man iakttager skillnader af i medeltal inemot två timmar emellan HÄLLSTRÖMS bestämningar af tiderna för inträffandet af dygnets lägsta värme i Helsingfors och de uppgifter öfver samma tider, hvilka framställa sig från NERVANDERS observationer vid magnetiska och meteorologiska observatoriet. Härom och om HÄLLSTRÖMS slutsats, att tiden för dygnets lägsta värme icke vanligtvis inträffar strax före solens uppgång, såsom man i allmänhet antager, yttrar sig DOVE: „Der von ihm begangene Fehler beruht wahrscheinlich darauf, dass er dies Minimum auf eine viel zu frühe Stunde verlegte und demnach die anderen Stunden interpolirte. So schätzbar daher auch die von ihm mit so bewundernswürdiger Consequenz angestellten

*) „Tabellen über mittlere Temperaturen im Russischen Reiche".

**) „Ueber die täglichen Veränderungen der Temperatur der Atmosphäre". Zweite Abh. p. 109 i Abh. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin aus d. Jahre 1856.

Beobachtungen sind, so sind doch die von ihm selbst darauf gegründeten Schlüsse unhaltbar".

Numera då man vid magnetiska och meteorologiska observatoriet eger iakttagelser för hvarje timme af dygnet, kan man beräkna dygnets medeltemperatur från de HÄLLSTRÖMSKA observationerna med vida större noggrannhet och tillförlitlighet, än det var möjligt för HÄLLSTRÖM sjelf. Uti tab. I meddelas, för hvarje timme af dygnet, tolfåriga månatliga medeltal af temperaturerna vid magnetiska och meteorologiska observatoriet. Med hänseende till tecknena uti denna, likasom efterföljande tabeller, gäller Buys Ballots regel: att ett tal, vid hvilket något tecken ej är utsatt, bör anses positivt eller negativt allt efter som i samma vertikala kolumn närmast föregående och efterföljande med tecken försedda tal äro positiva eller negativa.

Tab. I. Temperaturer vid magnetiska och meteorologiska observatoriet i Helsingfors, för hvarje timme af dygnet. (R^0).

	Kl.	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Middag.	O 5′	−5.15	−5.25	−1.67	+2.80	+7.77	+12.99	+15.81	+14.90	+10.59	+5.94	+0.62	−2.98
	I 5′	5.05	4.97	1.37	3.03	7.96	13.22	16.06	15.05	10.80	6.10	0.74	2.94
	II 5′	5.09	4.85	1.30	3.08	8.02	13.34	16.10	15.09	10.83	6.12	0.71	2.98
	III 5′	5.35	5.10	1.53	2.89	7.93	13.32	15.96	14.98	10.74	6.02	0.55	3.16
	IV 5′	5.57	5.56	1.85	2.57	7.66	13.07	15.62	14.73	10.49	5.74	0.35	3.29
	V 5′	5.68	6.09	2.40	2.22	7.37	12.75	15.27	14.45	10.09	5.37	0.25	3.34
	VI 5′	5.76	6.39	2.98	1.79	6.97	12.32	14.95	13.98	9.57	5.10	0.16	3.33
	VII 5′	5.84	6.58	3.39	1.19	6.54	11.77	14.45	13.46	9.04	4.93	0.08	3.37
	VIII 5′	5.87	6.79	3.68	0.62	5.97	11.19	13.82	12.86	8.67	4.79	0.04	3.38
	IX 5′	5.92	6.92	3.99	+0.19	5.43	10.50	13.12	12.43	8.41	4.69	+0.02	3.39
	X 5′	5.95	7.06	4.23	−0.17	4.97	9.90	12.56	12.05	8.18	4.60	−0.01	3.40
	XI 5′	5.89	7.18	4.47	0.43	4.64	9.44	12.15	11.78	7.99	4.49	0.05	3.38
Midnatt.	XII 5′	5.94	7.26	4.67	0.66	4.40	9.06	11.82	11.53	7.82	4.42	0.07	3.39
	XIII 5′	6.02	7.31	4.89	0.87	4.12	8.72	11.47	11.26	7.67	4.36	0.08	3.42
	XIV 5′	6.06	7.42	5.13	1.06	3.83	8.38	11.14	10.99	7.46	4.28	0.10	3.43
	XV 5′	6.11	7.56	5.32	1.26	3.58	8.14	10.91	10.74	7.36	4.19	0.14	3.46
	XVI 5	6.17	7.63	5.46	1.47	3.53	8.33	10.98	10.57	7.26	4.18	0.19	3.48
	XVII 5′	6.20	7.73	5.61	1.48	3.91	8.92	11.49	10.67	7.15	4.18	0.18	3.44
	XVIII 5′	6.21	7.80	5.70	1.04	4.61	9.68	12.31	11.24	7.18	4.16	0.19	3.42
	XIX 5′	6.20	7.86	5.41	−0.37	5.38	10.44	13.18	11.96	7.61	4.18	0.20	3.43
	XX 5′	6.18	7.73	4.73	+0.50	6.08	11.12	13.94	12.78	8.33	4.38	0.18	3.43
	XXI 5′	6.06	7.26	3.80	1.33	6.68	11.74	14.57	13.60	9.08	4.78	−0.08	3.45
	XXII 5′	5.78	6.51	2.93	1.95	7.13	12.29	15.10	14.15	9.71	5.22	+0.18	3.32
	XXIII 5′	5.46	5.81	2.23	2.43	7.48	12.70	15.52	14.56	10.22	5.61	0.43	3.12
Medeltemperatur		−5.81	−6.69	−3.70	+0.74	+5.91	+10.97	+13.68	+12.91	+8.84	+4.91	+0.11	−3.32

Tiden, som följes vid magnetiska och meteorologiska observatoriet i Helsingfors, är icke den vanliga borgerliga, utan sann soltid. Termometerobservationerna göras i skugga med tre eller fyra enligt Réaumurs skala indelade qvicksilfvertermometrar; de östra och södra termometrarna äro fästade vid fönster emot observatoriets gårdsplan, de vestra och norra vetta emot den utanför liggande parken. Termometrarna äro indelade uti hela och halfva grader, så att tiondedelar af grader med beqvämlighet kunna uppskattas; de befinna sig omkring tio fot öfver marken och tolf tum från fönstret, genom en enkel mekanism kunna de i observations-ögonblicket föras närmare intill fönstret, men återgå sedan af sig sjelfva till sitt ursprungliga läge. Månads-summorna och medeltalen äro bildade dels vid observatoriet, dels af mig; men emedan en betydlig del af observationsmaterialet är ovidrördt af hvarje beräkning, så har jag vid uppgörandet af sammandraget uti tab. I ansett lämpligast inskränka mig till tolfåriga medeltal, hvarvid jag för hvarje månad begagnat mig af årgångar, som i möjligaste mon äro fria från interpolerade observationer. Härigenom kom sammandraget, att för skilda månader i allmänhet grunda sig uppå skilda årgångar, nemligen: Januari och Februari 1845—1848, 1854—1856, 1858, 1860—1863; Mars, April och Maj 1845—1847, 1853—1856, 1858, 1860—1863; Juni 1845—1856; Juli 1845—1847, 1853—1855, 1858—1863; Augusti 1844—1847, 1854—1855, 1858—1862, 1864; September, Oktober, November och December 1844—1847, 1853—1855, 1858, 1860—1863.

De uti tab. I intagna talen äro likvisst ej medeltalen sådana de omedelbart erhållits från observatoriets journaler, utan hafva till aritmetiska medeltalen af de respektiva observationerna vissa små korrektioner blifvit fogade. För att erhålla kännedom om beskaffenheten och sättet för anbringandet af dessa korrektioner, skola vi till en början föreställa oss, att vi hafva att göra endast med ettåriga månatliga medeltal. Vi skola med t_0, t_1, t_2 ..... t_{22}, t_{23}, t_{24} beteckna de månatliga medeltalen för timmarna 0, 1, 2 ..... 22, 23, 24, och antaga att månaden innehåller m dygn. För att erhålla t_0, tages aritmetiska medeltalet af observationer gjorda kl. 0 uppå 1:sta, 2:dra, 3:dje ..... (m — 1):te, m:te dygnet uti månaden. För att erhålla t_1, tages aritmetiska medeltalet af alla observationer gjorda en timme efter de, hvilka blifvit använda till bildande af t_0. Uppå analogt sätt erhållas medeltalen t_2, t_3, t_4 ..... t_{22}, t_{23}; det sist anförda fås genom att taga aritmetiska medeltalet af alla observationer gjorda en timme efter de, hvilka blifvit använda till bildande af t_{22}, eller t_{23} är lika med medeltalet af observationer gjorda kl. 23 uppå 1:sta, 2:dra, 3:dje ..... (m — 1):te,

m:te dygnet uti månaden. För att erhålla t_{24}, böra vi i öfverenstämmelse härmed bilda oss aritmetiska medeltalet af alla observationer gjorda en timme efter de, hvilka blifvit använda till bildande af t_{23}, d. v. s. t_{24} är lika med medeltalet af observationer gjorda kl. 0 uppå 2:dra, 3:dje, 4:de ..... (m — 1):te, m:te dygnet af den ifrågavarande månaden samt 1:sta dygnet af den derpå följande månaden. Dels tillfölje af den årliga värmeperiodicitetens inflytande, dels tillfölje af icke-periodiska temperaturförändringar utfalla t_1 och t_{24} nästan aldrig fullt lika stora. Önska vi med de 25 bekanta talen t_0, t_1, t_2 ..... t_{23}, t_{24} grafiskt framställa dygnets värmeperiodicitet i medeltal för månaden, antingen såsom en ständigt fortgående linie medelst parallel-koordinater, eller såsom en i sig sjelf återgående linie medelst polära koordinater, så äro vi tvungne teckna linien diskontinuerlig vid dygnets begynnelse- och slut-ögonblick. Denna diskontinuitet måste aflägsnas, om vi vilja underkasta linien beräkning såsom periodisk funktion af tiden. Betecknar Θ_1 temperaturen vid timmen 0 af den ifrågavarande månadens 1:sta dygn, samt Θ_{m+1} temperaturen vid samma timme af den påföljande månadens 1:sta dygn, så är $t_0 - t_{24} = \frac{\Theta_1 - \Theta_{m+1}}{m}$; denna differens skola vi för korthetens skull beteckna med $\varkappa$. Under vintermånaderna af ett eller annat år kan, i Helsingfors, $\varkappa$ uppgå till $\frac{1}{2}$ grad och derutöfver, under sommarmånaderna till omkring $\frac{1}{3}$ grad, men vanligen har $\varkappa$ ett värde emellan 0.10 och 0.20 grader Réaumur. Då vi ej hafva oss något närmare bekant om sättet för $\varkappa$:s beroende af tiden, så är det naturligt, att vi fördela denna storhet likmässigt uppå alla medeltalen. Vilja vi att den för diskontinuitet korrigerade värmelinien skall gå genom den ursprungliga liniens begynnelsepunkt, så böra vi till n:te timmens medeltemperatur tillägga korrektionen $\frac{n}{24}\varkappa$. Men korrigera vi sålunda de särskilda timmarnas medeltemperaturer t_0, t_1, t_2 ..... t_{22}, t_{23}, samt söka derefter deras aritmetiska medeltal, så finna vi detta lika med $\frac{t_0 + t_1 + t_2 + \cdots\cdots + t_{22} + t_{23} + \frac{23}{2}\varkappa}{24}$, eller $\frac{12}{24}\varkappa$ större än månadens sanna medeltemperatur, som är lika med $\frac{\frac{t_0}{2} + t_1 + t_2 + \cdots\cdots + t_{22} + t_{23} + \frac{t_{24}}{2}}{24}$. Derföre, om vi vilja att de korrigerade temperaturernas *aritmetiska medeltal* skall vara lika med månadens *sanna medeltemperatur*, så böra vi från hvar och en af de på ofvan anfördt sätt korrigerade temperaturerna subtrahera $\frac{12}{24}\varkappa$; eller hvilket kommer på ett ut, till den omedelbart från journalen er-

hållna medeltemperaturen för n:te timmen foga korrektionen $\frac{n-12}{24}\,\varkappa$, som vid positivt $\varkappa$ är negativ för timmarna 0, 1, 2 ..... 10, 11, men positiv för timmarna 13, 14, 15 ..... 22, 23; och vid negativt $\varkappa$ tvertom. Har man att göra med observationer för flere år, så kan man antingen för hvarje enskild årgång aflägsna diskontinuiten, eller också kan man bilda åt sig fleråriga medelvärden uppå $\varkappa$, och med tillhjelp af dessa aflägsna diskontinuiteten från det fleråriga sammandraget af observationerna. Uppgifterna uti tab. I hafva blifvit befriade från diskontinuitet med tillhjelp af följande tolfåriga medelvärden uppå $\varkappa$:

	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
$\varkappa$*) =	+0.08	−0.08	−0.09	−0.18	−0.18	−0.10	+0.01	+0.06	+0.17	+0.13	+0.23	+0.04

För enskilda årgångar är den omordade diskontinuiten uti dygnets värmelinie i öfvervägande grad beroende af icke-periodiska temperaturförändringar. Man kan måhända emot ofvan använda förfarande för aflägsnande af denna diskontinuitet anmärka, att emedan $\varkappa$ är lika med $\frac{\Theta_1 - \Theta_{m+1}}{m}$, så röner korrektionen inflytande såväl utaf rena observationsfel uti Θ_1 och Θ_{m+1}, som af alldeles tillfälliga temperaturstöringar, hvilka vara endast en eller annan timme, och hvilka för ingen del borde fördelas uppå alla timmarnas medeltemperaturer, utan fast hellre anses leda till observationsfel vid bestämningen af t_0 och t_{24}. Men observationsfel uti Θ_1 och Θ_{m+1}, samt temperaturstöringar, hvilka vara endast en eller annan timme, äro merendels så små, att då de divideras med m utöfva de endast ringa inverkan uppå andra decimalen af $\varkappa$. Tager man medeltal af allt flere och flere årgångar, så blifver $\varkappa$ slutligen endast beroende af den årliga värmeperiodiciteten.

Vid magnetiska och meteorologiska observatoriet i Helsingfors börjar dygnet, enligt astronomernas sätt att räkna detsamma, med middagsögon-

*) Af dessa värden uppå $\varkappa$ synes, att i fall man eger fleråriga månatliga medelvärden utaf temperaturer för hvarje timme af dygnet, så är det likgiltigt antingen månadernas medeltemperaturer bestämmas medelst den vanliga formeln $\mu = \frac{t_0 + t_1 + t_2 + \cdots\cdots + t_{22} + t_{23}}{24}$ eller medelst den riktigare formeln $\mu = \frac{\frac{t_0}{2} + t_1 + t_2 + \cdots\cdots + t_{22} + t_{23} + \frac{t_{24}}{2}}{24}$. Så är det ej alltid under enskilda årgångar; ej heller torde det i allmänhet vara fallet vid bearbetningar af observationer från orter med excessift kontinental-klimat.

blicket. För att erhålla riktiga uppgifter öfver tiderna för inträffandet af dygnets högsta värme vid denna lokal, har det derföre varit nödvändigt att vid utarbetandet af tab. I verkställa diskontinuitets korrektionerna. För HÄLLSTRÖMS observationer börjar dygnet, enligt borgerliga räknesättet, från midnatten. Till de HÄLLSTRÖMSKA observationerna skulle det varit nödvändigt att foga diskontinuitets-korrektioner, i och för diskussion af natt-observationerna, om sådana förefunnits, men då nattobservationer saknas, så har vid efterföljande undersökningar de HÄLLSTRÖMSKA observationerna kunnat användas utan några dylika korrektioner.

För undersökningar af dygnets värmevariation är det beqvämt, att i stället för temperaturer vid hvarje timme af dygnet hafva tillgång till differenser emellan dessa temperaturer och dygnets medeltemperatur. Benämna vi dessa differenser: *dygnets temperaturelongationer;* så ega vi emellan en gifven timmes temperatur t, dess temperaturelongation e samt dygnets medeltemperatur μ relationen:

$$e = t - \mu.$$

Insättas uti denna formel värdena uppå t och μ från tab. I, så erhållas följande temperaturelongationer för magnetiska och meteorologiska observatoriet i Helsingfors:

Tab. II. Temperaturelongationer för magnetiska och meteorologiska observatoriet i Helsingfors. (R^0).

	Kl.	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Middag.	O 5′	+0.66	+1.44	+2.03	+2.06	+1.86	+2.02	+2.13	+1.99	+1.75	+1.03	+0.51	+0.34
	I 5′	0.76	1.72	2.33	2.29	2.05	2.25	2.38	2.14	1.96	1.19	0.63	0.38
	II 5′	0.72	1.84	2.40	2.34	2.11	2.37	2.42	2.18	1.99	1.21	0.60	0.34
	III 5′	0.46	1.59	2.17	2.15	2.02	2.35	2.28	2.07	1.90	1.11	0.44	0.16
	IV 5′	0.24	1.13	1.85	1.83	1.75	2.10	1.94	1.82	1.65	0.83	0.24	+0.03
	V 5′	0.13	0.60	1.30	1.48	1.46	1.78	1.59	1.54	1.25	0.46	0.14	−0.02
	VI 5′	+0.05	0.30	0.72	1.05	1.06	1.35	1.27	1.07	0.73	0.19	+0.05	0.01
	VII 5′	−0.03	+0.11	0.31	+0.45	0.63	0.80	0.77	+0.55	+0.20	+0.02	−0.03	0.05
	VIII 5′	0.06	−0.10	+0.02	−0.12	+0.06	+0.22	+0.14	−0.05	−0.17	−0.12	0.07	0.06
	IX 5′	0.11	0.23	−0.29	0.55	−0.48	−0.47	−0.56	0.48	0.43	0.22	0.09	0.07
	X 5′	0.14	0.37	0.53	0.91	0.94	1.07	1.12	0.86	0.66	0.31	0.12	0.08
	XI 5′	0.08	0.49	0.77	1.17	1.27	1.53	1.53	1.13	0.85	0.42	0.16	0.06
Midnatt.	XII 5′	0.13	0.57	0.97	1.40	1.51	1.91	1.86	1.38	1.02	0.49	0.18	0.07
	XIII 5′	0.21	0.62	1.19	1.61	1.79	2.25	2.21	1.65	1.17	0.55	0.19	0.10
	XIV 5′	0.25	0.73	1.43	1.80	2.08	2.59	2.54	1.92	1.38	0.63	0.21	0.11
	XV 5′	0.30	0.87	1.62	2.00	2.33	2.83	2.77	2.17	1.48	0.72	0.25	0.14
	XVI 5′	−0.36	−0.94	−1.76	−2.21	−2.38	−2.64	−2.70	−2.34	−1.58	−0.73	−0.30	−0.16

Kl.	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
XVII 5′	−0.39	−1.04	−1.91	−2.22	−2.00	−2.05	−2.19	−2.24	−1.69	−0.73	−0.29	−0.12
XVIII 5′	0.40	1.11	2.00	1.78	1.30	1.29	1.37	1.67	1.66	0.75	0.30	0.10
XIX 5′	0.39	1.17	1.71	1.11	−0.53	−0.53	−0.50	0.95	1.23	0.73	0.31	0.11
XX 5′	0.37	1.04	1.03	−0.24	+0.17	+0.15	+0.26	−0.13	−0.51	0.53	0.29	0.11
XXI 5′	−0.25	−0.57	−0.10	+0.59	0.77	0.77	0.89	+0.69	+0.24	−0.13	−0.19	−0.13
XXII 5′	+0.03	+0.18	+0.77	1.21	1.22	1.32	1.42	1.24	0.87	+0.31	+0.07	+0.00
XXIII 5′	+0.35	+0.88	+1.47	+1.69	+1.57	+1.73	+1.84	+1.65	+1.38	+0.70	+0.32	+0.20

Temperaturelongationer för HÄLLSTRÖMS observationer kunna naturligtvis erhållas med full tillförlitlighet endast för de timmar, vid hvilka verkliga observationer blifvit anställda. För detta ändamål måste vi, från de bekanta månatliga medeltemperaturerna för timmarna 7 f. m.—11 e. m., beräkna dygnens månatliga medeltemperaturer. Uti fig. I skola vi tänka oss *AB* och *FE* lika med temperaturen vid middagen; *HC* lika med temperaturen kl. 11 e. m.; *GD* lika med temperaturen kl. 7 f. m.; *BC* och *DE* representerande de delar af dygnets värmelinie, som bestämmas genom de bekanta temperaturerna från middagen till 11 e. m. samt från 7 om morgonen till middagen; den punkterade linien *CID* representerande den del af dygnets värmelinie under natten, hvars närmare förlopp är oss obekant; samt slutligen tänka vi oss *AF* lika med dygnets längd, som antages vara 24, emedan timmen tages såsom tidsenhet. Punkterna *C* och *D* sammanbinda vi med en rät linie. Räkna vi timmarna ifrån middagen, och beteckna de af HÄLLSTRÖM kl. 0, 1, 2 . . . . . 11, 19 . . . . . 22, 23 funna temperaturer med t_0, t_1, t_2 . . . . . t_{11}, t_{19} . . . . . t_{22}, t_{23}; så är arean *ABCH* lika med $\frac{t_0}{2}+t_1+t_2+\ldots\ldots+t_{10}+\frac{t_{11}}{2}$; arean *GDEF* lika med $\frac{t_{19}}{2}+t_{20}+t_{21}+t_{22}+t_{23}+\frac{t_0}{2}$; arean *HCDG* lika med $\frac{8}{2}$ $(t_{11}+t_{19})$. Dygnets medeltemperatur μ erhålles nu, om vi från summan af de tre funna areorna subtrahera arean *CID* samt dividera resten med 24. Betecknas arean *CID* med a, så är således dygnets medeltemperatur

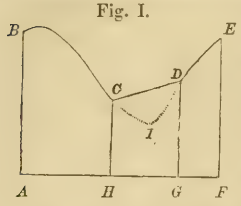


Fig. I.

$$\mu=\frac{t_0+t_1+t_2+\cdots\cdots+t_{10}+t_{20}+\cdots\cdots+t_{22}+t_{23}+\frac{9}{2}(t_{11}+t_{19})-a}{24}$$

Upprita vi för magnetiska och meteorologiska observatoriet medelst talen uti tab. I en figur liknande fig. I, samt beteckna i denna nya figur den emot

a svarande arean med A, så är:

$$A = \frac{7}{2}(T_{11} + T_{19}) - T_{12} - T_{13} - \cdots\cdots - T_{17} - T_{18};$$

ifall nemligen T_{11}, T_{12}, T_{13} ..... T_{18}, T_{19} beteckna temperaturerna kl. 11, 12, 13 ..... 18, 19 uti tab. I. Sätta vi förhållandet emellan a och A lika med p, så är:

$$\mu = \frac{t_0 + t_1 + t_2 + \cdots\cdots + t_{10} + t_{20} + \cdots\cdots + t_{22} + t_{23} + \frac{9}{2}(t_{11} + t_{19}) - pA}{24} \cdots (\text{I}).$$

För att enligt denna formel kunna beräkna μ, måste vi med tillhjelp af någon hypotes bestämma p. De säkraste resultater torde erhållas, om man sätter p lika med förhållandet emellan temperaturelongationerna för Hällströms observationer och temperaturelongationerna för magnetiska och meteorologiska observatoriet. Under sådan förutsättning har man, då temperaturelongationerna för Hällströms observationer betecknas med e_0, e_1, e_2 .... e_{22}, e_{23} samt temperaturelongationerna för magnetiska och meteorologiska observatoriet med E_0, E_1, E_2 .... E_{22}, E_{23}:

$$\begin{aligned}
e_0 &= pE_0 \\
e_1 &= pE_1 \\
e_2 &= pE_2 \\
&\cdots\cdots \\
&\cdots\cdots \\
&\cdots\cdots \\
&\cdots\cdots \\
&\cdots\cdots \\
e_{11} &= pE_{11} \\
e_{19} &= pE_{19} \\
&\cdots\cdots \\
&\cdots\cdots \\
&\cdots\cdots \\
&\cdots\cdots \\
&\cdots\cdots \\
e_{22} &= pE_{22} \\
e_{23} &= pE_{23}
\end{aligned}$$

Således finnes sannolikaste värdet uppå p från eqv.:

$$p = \frac{\Sigma eE}{\Sigma E^2} \cdots\cdots\cdots\cdots (\text{II}).$$

eller tillfölje af relationen $e = t - \mu$

$$p = \frac{\Sigma tE - \mu \Sigma E}{\Sigma E^2}$$

Om vi nu häri insätta den funna expressionen uppå μ, samt för korthetens skull skrifva b i stället för $t_0 + t_1 + t_2 + \ldots\ldots + t_{10} + t_{20} + \ldots\ldots + t_{22} + t_{23} + \frac{9}{2}(t_{11} + t_{19})$, så erhålles:

$$p = \frac{24\Sigma tE - b\Sigma E}{24\Sigma E^2 - A\Sigma E}. \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(III)}.$$

Uppgifterna uti „Clima Helsingforsiæ“ och uti tab. II lemna följande värden, uti Celsii skala, uppå ΣE, ΣE^2, ΣtE, A samt b:

	ΣE	ΣE^2	ΣtE	A	b
Jan.	+ 2.462	+ 3.653	— 15.258	+ 0.494	— 188.410
Febr.	7.275	26.104	22.513	0.088	143.860
Mars	13.675	52.270	— 10.481	2.750	— 106.955 *)
April	16.300	54.534	+ 68.544	6.300	+ 30.240
Maj	16.888	47.650	179.349	8.862	193.335
Juni	19.512	62.047	334.339	10.438	345.080
Juli	19.525	62.803	386.548	10.669	399.295
Aug.	16.675	50.958	305.360	7.612	362.225
Sept.	12.588	39.369	176.085	3.375	261.195
Okt.	5.738	12.285	46.270	0.719	142.610
Nov.	2.175	2.606	+ 3.317	0.094	+ 1.730
Dec.	+ 0.938	+ 0.789	— 3.375	+ 0.256	— 111.630

Med tillhjelp af formeln (III) erhållas nu:

	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
$p =$	1.13	0.81	1.00	0.96	1.05	1.00	1.14	1.18	1.04	1.01	1.22	1.27

Öfverhufvudtaget äro således dygnets temperaturelongationer för HÄLLSTRÖMS observationer under Februari och April mindre, under Mars, Juni och Oktober lika stora, samt under de öfriga månaderna större, än för magnetiska och meteorologiska observatoriet.

---

*) Följande tryckfel uti „Clima Helsingforsiæ“ hafva, under utförandet af föreliggande beräkningar, blifvit iakttagna: Pag. 183 åttonde kolumnen rad 12 står — 0.74, läs + 0.74, samma kolumn rad 13 står — 0.32, läs + 0.32; trettonde kolumnen rad 12 står — 1.93, läs — 1.80, samma kolumn rad 13 står — 2.19, läs 2.13. Pag. 206 tredje raden står — 0.115, läs — 0.186. Pag. 216 andra kolumnen rad 13 står — 0.12, läs — 0.19.

Sedan A och p blifvit bestämda, kan man, med tillhjelp af formeln (I), utan svårighet från Hällströms observationer finna dygnets sanna månatliga medeltemperaturer. Beräknas dessa medeltemperaturer i medeltal för elfva år, så erhållas de uti tredje kolumnen af tab. III intagna talen; uti andra kolumnen upptagas samma medeltemperaturer sådana Hällström sjelf funnit dem. Differenserna utvisa, att Hällström erhöll sina medeltemperaturer omkring $\frac{1}{4}$ grad för låga, ett fel som uppkom derigenom att Hällström stödde beräkningen af dessa medeltemperaturer till någon del uppå de månatliga medeltalen af observationerna å termometrografen. Emedan lägsta värmen under särskilda dygn sällan inträffar vid en och samma tid af dygnet, är det nemligen klart, att, om man observerar lägsta värmen medelst en termometrograf, man måste erhålla ett lägre månatligt minimum, än det minimum, som visar sig vid betraktandet af månatliga medeltal af temperaturer för hvarje timme af dygnet. Hällström påpekar visserligen sjelf denna olikhet, men torde dock ej hafva uppskattat densamma till så betydlig, som den verkligen är.

Tab. III.

	Hällströms medeltemperaturer.	μ	Diff.
Jan.	— 8.07	— 7.87	+ 0.20
Febr.	6.25	6.00	0.25
Mars	— 4.76	— 4.57	0.19
April	+ 0.74	+ 1.01	0.27
Maj	7.51	7.67	0.16
Juni	13.61	13.94	0.33
Juli	16.01	16.13	0.12
Aug.	14.58	14.72	0.14
Sept.	10.46	10.74	0.28
Okt.	+ 5.61	5.91	0.30
Nov.	— 0.19	+ 0.07	0.26
Dec.	— 4.87	— 4.66	0.21
Året	+ 3.70	+ 3.92	+ 0.23

Subtraheras μ uti tab. III från Hällströms på grund af observationer omedelbart härledda elfvaåriga månatliga medeltemperaturer för timmarna 7 f. m.—11 e. m., så erhålles tab. IV.

Tab. IV. Temperaturelongationer för Helsingfors beräknade från Prof. Hällströms observationer (C^0).

	Kl.	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Middag.	O	+0.79	+1.38	+2.36	+2.36	+2.33	+2.44	+3.09	+2.96	+2.34	+1.36	+0.79	+0.45
	I	1.00	1.76	2.73	2.60	2.55	2.68	3.24	3.15	2.57	1.50	0.91	0.59
	II	1.00	1.76	2.89	2.70	2.69	2.77	3.25	3.16	2.63	1.50	0.86	0.59
	III	0.82	1.57	2.77	2.58	2.66	2.80	3.07	2.99	2.42	1.30	0.73	0.43
	IV	0.61	1.21	2.44	2.37	2.44	2.65	2.69	2.63	2.05	0.96	0.46	0.29
	V	0.39	0.78	1.83	1.95	2.09	2.40	2.25	2.14	1.56	0.58	0.30	0.20
	VI	0.28	0.50	1.10	1.35	1.55	1.85	1.64	1.46	0.90	0.29	0.16	0.11
	VII	0.15	0.30	0.49	+0.57	0.87	1.22	+0.81	+0.67	+0.32	+0.04	+0.04	+0.04
	VIII	+0.04	+0.13	+0.09	−0.12	+0.08	+0.41	−0.02	−0.15	−0.26	−0.14	−0.02	−0.01
	IX	−0.03	−0.05	−0.28	0.57	−0.64	−0.53	0.91	0.83	0.65	0.31	0.14	0.03
	X	0.10	0.24	0.63	1.18	1.23	1.46	1.73	1.45	1.00	0.45	0.26	0.01
	XI	0.20	0.47	1.01	1.34	1.70	2.29	2.52	2.08	1.35	0.66	0.38	0.02
	XIX	0.68	1.45	2.18	1.40	−0.69	−0.41	−0.33	−0.93	1.38	0.94	0.56	0.44
	XX	0.50	0.98	1.33	−0.34	+0.18	+0.48	+0.84	+0.19	−0.46	−0.42	0.25	0.25
	XXI	0.37	−0.48	−0.13	+0.63	0.91	1.18	1.63	1.10	+0.26	+0.09	−0.08	0.23
	XXII	−0.05	+0.24	+0.96	1.43	1.52	1.68	2.34	1.94	1.22	0.62	+0.23	−0.07
	XXIII	+0.40	+0.90	+1.79	+2.00	+2.01	+2.10	+2.81	+2.53	+1.82	+1.05	+0.55	+0.18

Såsom kontroll uppå att den numeriska räkningen blifvit riktigt utförd, kan man uti formeln (II) insätta värdena uppå E och e från tab. II och tab. IV, naturligtvis med behörigt afseende derå att termometerskalan i den ena tabellen är Reaumurs i den andra Celsii; de värden uppå p, som härigenom erhållas, måste blifva lika med de redan funna, så när som på fel tillfölje af approximeringar under den numeriska räkningen, för hvilka fel i hvarje enskildt fall man på förhand lätt kan uppdraga gränser, som ej kunna öfverskridas. Ehuru framställningssättet är olika, är dock den ofvan följda metoden att bestämma dygnets medeltemperatur i det väsendtliga identisk med den, som jag, uti en den 15 Maj 1871 för Finska Vetenskaps-Societeten föredragen afhandling, anlitat vid bestämning af medeltemperaturerna för Hammarland; de tvenne metoderna skilja sig från hvarandra endast genom sättet för erhållandet af p, samt naturligtvis deri att observationstimmarna äro andra. Vid beräkningen af Hammarland observationerna gaf jag, utförande räkningen i närmaste öfverenstämmelse med JELINEKS metod för likartade fall, åt „korrektionsfaktorn“ p betydelse af förhållandet emellan approximativa temperaturelongationer för den station, för hvilken räkningen utfördes, samt sanna temperaturelongationer för normal-stationen; medan deremot enligt den här ofvan framställda metoden p erhåller betydelse af förhållandet emellan

de sanna temperaturelongationerna för hvardera orten. Den sistnämnda metoden förefaller således från teoretisk synpunkt något mera tillfredställande och eger dessutom företrädet att slutligen erbjuda en kontroll af räkningen. För Hammarland bestämdes p enligt formeln:

$$p = \frac{n\Sigma tT - \Sigma t \Sigma T}{n\Sigma T^2 - (\Sigma T)^2}; \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(IV)}.$$

der n är antalet observationer under dygnet, t temperaturer vid den station för hvilken räkningen utföres samt T vid normal-stationen. Bestämma vi enligt samma formel p för Hällströms observationer i Helsingfors, och subtrahera de sålunda erhållna värdena uppå p ifrån de ofvan erhållna, så finna vi följande differenser:

Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
+0.04	+0.02	+0.01	+0.01	0.00	+0.01	0.00	0.00	0.00	+0.02	+0.04	+0.06

Under Okt.—Febr. månader gifver formeln (III) obetydligt högre värden uppå p än formeln (IV), under vår- och sommar-månaderna gifva begge formlerna samma värden. Insätta vi uti formeln (I) värdena uppå p enligt formeln (IV), så erhållas samma medeltemperaturer som de förut erhållna, endast att $+ 13.95$ erhålles såsom medeltemperatur för Juni månad i stället för $+ 13.94$.

För att vinna omdöme om tillförlitligheten af de utaf oss från Hällströms observationer beräknade månatliga medeltemperaturer för dygnet, kunna vi uti formeln (I), i stället för att sätta p lika med förhållandet emellan temperaturelongationerna för Hällströms observationer och temperaturelongationerna för magnetiska och meteorologiska observatoriet, antaga p lika med enheten, d. v. s antaga $a = A$. Vi erhålla då värden uppå μ, som endast obetydligt skilja sig från de uti tab. III upptagna; största skillnaderna uppgå ej till mera än $0.06\ C^0$. Sättet för bestämmandet af de numeriska värdena uppå p är det enda hypotetiska vid användningen af formeln (I); men då det visat sig, att äfven en betydlig afvikelse från det sätt, som förefaller oss sannolikast, ej medför betydligare fel uti bestämningarna af μ, så torde vi vara berättigade antaga, att μ uti tab. III äro, så när som uppå några enheter uti andra decimalen, desamma som vi skulle erhållit, i fall Hällströms observationer hade oafbrutet fortgått äfven under nattimmarna kl. 12—6. Denna reflexion gäller också tillförlitligheten af temperaturelongationerna uti tab. IV. Felen, som uppkommit deraf att nattobservationer saknats, böra således ej uppskattas till större, än de fel vi hafva att frukta tillfölje af okända och oundvikliga indelningsfel å termometerskalorna.

Det kan vara af intresse, att jemföra de månatliga medeltemperaturer, som finnas upptagna i nedersta horisontela raden uti tab. I med μ uti tab. III:

Tab. V.

	Medeltemperatur vid magn. o. met. observatoriet. C°	Medeltemperatur från Hällströms observationer. C°	Diff.
Jan.	— 7.26	— 7.87	+ 0.61
Febr.	8.36	6.00	— 2.36
Mars	— 4.62	— 4.57	0.05
April	+ 0.93	+ 1.01	0.08
Maj	7.39	7.67	0.28
Juni	13.71	13.94	— 0.23
Juli	17.10	16.13	+ 0.97
Aug.	16.14	14.72	1.42
Sept.	11.05	10.74	0.31
Okt.	6.14	5.91	0.23
Nov.	+ 0.14	+ 0.07	0.07
Dec.	— 4.15	— 4.66	0.51
Året	+ 4.02	+ 3.92	+ 0.10

Från DOVES uppgifter *) öfver temperaturens månatliga medelföränderlighet för orter inom nordliga Europa kunna vi beräkna oss till sannolika felen, som, på grund af icke-periodiska temperaturförändringar, vidhäfta differenser emellan elfva- och tolf-åriga medelvärden af månadernas medeltemperaturer å en och samma ort; en sådan undersökning lärer, att vi uti denna föränderlighet böra söka orsaken till de af oss nyss funna enahanda differenser. De betydliga differenserna för Februari, Juli och Augusti mana dock till speciel undersökning om äfven just dessa differenser äro förorsakade af icke-periodiska temperaturförändringar, eller om de till äfventyrs skulle häntyda uppå några konstanta temperaturolikheter. Bland orter, från hvilka jag haft tillgång till månatliga medeltemperaturer, så väl för åren 1829—1839, som för de år tab. I omfattar, äro S:t Petersburg och Tilsit närmast belägna till Helsingfors. Uti följande sammanställning har jag, jemte differenserna från tab. V för Februari, Juli och Augusti, upptagit

*) „Über die mittlere und absolute Veränderlichkeit der Temperatur der Atmosphäre" i Abh. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin aus d. Jahre 1866.

enahanda och på samma årgångar grundade differenser från S:t Petersburg och Tilsit:

	Febr.	Juli.	Aug.
Tilsit	— 1.22	+ 0.89	+ 0.52
S:t Petersburg	— 1.90	+ 0.85	+ 0.96
Helsingfors	— 2.36	+ 0.97	+ 1.42

Under Juli äro dessa differenser för Tilsit, S:t Petersburg och Helsingfors så öfverenstämmande med hvarandra, att de kunna betraktas såsom lika stora. Under Februari och Augusti har deremot Helsingfors ½ grad större differenser, än S:t Petersburg. Differenserna uti tab. V kunna således, om man så vill, anses ega sin grund endast uti icke-periodiska temperaturafvikelser, och några konstanta temperaturskillnader, emellan de HÄLLSTRÖMSKA observationerna och observationerna vid magnetiska och meteorologiska observatoriet, torde ej med bestämdhet kunna uppvisas. Å andra sidan är tillvaron af mindre betydande konstanta temperaturskillnader, uppgående till några tiondedels grader, icke osannolika, alldenstund magnetiska och meteorologiska observatoriet har ett mera fritt läge, medan de lokaler der HÄLLSTRÖM observerade äro belägna uti stadens midt. Men äfven om några dylika konstanta temperaturskillnader skulle förefinnas, så äro tab. II och tab. IV dock fria från desamma.

Vidfogade grafiska teckningar lemna bilder af dygnets värmevariation i Helsingfors enligt Hällströms och enligt magnetiska och meteorologiska observatoriets iakttagelser. De röda linierna äro uppdragna enligt tab. IV; de svarta deremot med tillhjelp af uppgifterna uti tab. II, sedan de blifvit förvandlade uti Celsii skala. För att än mer lätta den öfversigt, som de grafiska teckningarna lemna, meddelas här de tider då de begge värmelinierna skära eller eljest beröra hvarandra. Dessa tider äro: under Januari kl. 0 26′ och X 25′; Februari IV 53′ och XXII 3′; Mars II 41′ och X 30′, samt XXI till XXII; April III 35′, IX 45′ och X 15′; Maj 0 30′, I 8′, VIII 12′ och XXII; Juni III 49′, IX 20′ och XXII 20′; Juli VI 15′; Augusti VI 52′; September III 50′, V, VI 7′, VII 38′, XX 49′ och XXI 13′; Oktober I 30′, V, VIII 12′ och XIX 7′; November VIII 42′ och XIX 37′; och slutligen under December XXIII 47′.

I förbigående må det påpekas, att äfven värmelinierna från magnetiska och meteorologiska observatoriet förete den afton-undulation, som HÄLLSTRÖM *)

*) „Clima Helsingforsiæ“ p. 209 och „Observationum Thermometricarum in Madras, Rio Janeiro, Plymouth, Salzuflen, Apenroa, Boothia, Porta Carica et Matotschkin-Schar, per omnes fere horas anni institutarum, computus“ p. 362.

upptäckte. Och likaledes visar sig under December och närliggande månader den morgon-undulation, för hvars tydliga ådagaläggande NERVANDER *) anställde så omsorgsfulla undersökningar.

På flere ställen uti de vidfogade grafiska teckningarna aflägsna sig de begge värmelinierna i öfverraskande grad från hvarandra. En närmare undersökning af dessa grafiskt framvisade olikheter erfordrar, att de uttryckas numeriskt. För detta ändamål innehåller tab. VI differenser, som erhållas om temperaturelongationerna uti tab. II för kl. 7 f. m.—11 e. m förvandlas till Celsii skala samt subtraheras från temperaturelongationerna i tab IV.

Tab. VI. Differenser emellan tab. IV och tab. II. (C°).

	Kl.	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Middag.	O	−0.04	−0.42	−0.17	−0.21	+0.01	−0.08	+0.43	+0.47	+0.16	+0.07	+0.15	+0.02
	I	+0.05	0.39	0.18	0.26	−0.01	0.13	0.26	0.47	0.12	+0.01	0.12	0.11
	II	0.10	0.54	−0.11	0.22	+0.06	0.19	0.22	0.43	0.15	−0.01	0.11	0.16
	III	0.24	0.42	+0.06	−0.11	0.14	−0.13	0.22	0.40	+0.05	0.09	0.18	0.23
	IV	0.31	−0.21	0.13	+0.08	0.26	+0.03	0.26	0.35	−0.01	0.08	0.16	0.25
	V	0.22	+0.03	0.21	0.10	0.27	0.18	0.26	0.21	0.00	∓0.00	0.13	0.22
	VI	0.21	0.12	0.20	0.04	0.23	0.17	+0.05	+0.12	−0.01	0.05	0.10	0.12
	VII	0.18	0.16	0.11	0.01	0.09	0.22	−0.15	−0.02	+0.07	0.01	0.08	0.10
	VIII	0.11	0.25	0.07	0.03	+0.01	0.14	0.20	0.09	−0.04	+0.01	+0.07	0.06
	IX	0.10	0.23	0.09	+0.12	−0.04	+0.06	0.21	0.23	0.11	−0.04	−0.03	0.05
	X	+0.07	0.22	+0.04	−0.04	0.05	−0.12	0.33	0.38	0.17	0.06	0.11	0.09
	XI	−0.10	0.14	−0.04	+0.12	0.11	−0.37	−0.61	−0.67	−0.28	0.14	0.18	+0.05
	XIX	0.20	0.01	0.04	−0.01	0.02	+0.26	+0.29	+0.26	+0.16	−0.03	−0.17	−0.31
	XX	0.04	0.32	0.04	0.04	0.03	0.30	0.51	0.35	+0.18	+0.24	+0.11	0.12
	XXI	0.06	0.23	0.00	0.11	0.05	0.22	0.52	0.24	−0.04	0.25	0.16	0.07
	XXII	0.09	+0.01	0.00	0.08	∓0.00	+0.03	0.56	0.39	+0.14	0.23	0.14	0.07
	XXIII	−0.04	−0.20	−0.04	−0.11	+0.05	−0.06	+0.51	+0.47	+0.10	+0.17	+0.15	−0.07

Tabellerna II och IV grunda sig uppå observationer under olika år; det första vi hafva att göra, om vi vilja efterforska orsaken till de differenser som äro upptagna uti tab. VI, är att undersöka huru stora fel de icke-periodiska temperaturförändringarna sannolikt kunna åstadkomma uti elfva- eller tolf-åriga månatliga medelvärden af temperaturelongationer. Från de observationsjournaler, uppå hvilka tab. I stöder sig, har jag beräknat månatliga temperaturelongationer för hvarje år särskildt. Subtraheras från dessa

*) Ueber das Vorkommen einer bisher ueberschenen Undulation im Gange der täglichen Temperatur-Curve".

temperaturelongationer motsvarande tal uti tab. II, så erhållas för hvarje månad 288 afvikelser, hvilka kunna betraktas såsom fel framkallade genom icke-periodiska temperaturförändringars inflytande uppå det normala förloppet af dygnets värmevariation vid magnetiska och meteorologiska observatoriet i Helsingfors. Emedan antalet af dessa afvikelser eller fel är så betydligt, så kunna vi, till beräkning af deras sannolika värden, använda lika så gerna felens första potenser som deras qvadrater. Betecknar r sannolika felet eller afvikelsen uti ettåriga månatliga medelvärden af temperaturelongationer, samt $\Sigma\Delta$ summan af felen tagna utan afseende å tecknen, så är: *)

$$r = 0.845 \frac{\Sigma\Delta}{288} \sqrt{\frac{12}{11}}.$$

De enligt denna formel beräknade sannolika värdena utaf de icke-periodiska temperaturförändringarnas inflytande uppå ettåriga månatliga temperaturelongationer befunnos vara, då de uttryckas i Celsii grader:

	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
$r =$	± 0.20	± 0.29	± 0.52	± 0.24	± 0.23	± 0.23	± 0.25	± 0.28	± 0.23	± 0.16	± 0.13	± 0.15.

Till vinnande af omdöme om i hvad mon de antaganden, uppå hvilka dessa sannolikhets-bestämningar hvila, äro öfverenstämmande med verkliga förhållanden, har jag för hvarje månad särskildt fördelat de till densamma hörande 288 felen uti sex grupper. Till 1:sta gruppen har jag fört alla fel som äro mindre än $\frac{1}{2}\ r$; till 2:dra gruppen alla fel som äro större än $\frac{1}{2}\ r$, men mindre än r; till 3:dje gruppen alla fel som äro större än r, men mindre än $1\frac{1}{2}\ r$; till 4:de gruppen alla fel som äro större än $1\frac{1}{2}\ r$, men mindre än $2\ r$; till 5:te gruppen alla fel som äro större än $2\ r$, men mindre än $3\ r$;

---

*) Faktorn $\sqrt{\frac{12}{11}}$ är vidfogad, emedan de tolfåriga månatliga medelvärdena af temperaturelongationerna strängt taget icke äro sanna, utan endast de sannolikaste. Om man följde föreskriften uti „Die Anwendung der Wahrscheinlichkeitstheorie von Dr. A. Sawitsch", så skulle denna faktor vara $\frac{12}{11}$, som är falskt: — den riktiga korrektionen, sådan den, tillföljе af det ändliga antalet observationer, erfordras vid sannolikhets-bestämningar, då de utföras med tillhjelp af felens första potenser, deduceras af G. Th. Fehner uti „Über die Correctionen bezüglich der Genauigkeitsbestimmung der Beobachtungen" införd uti „Berichte über die Verhandlungen der K. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften 1861".

samt slutligen till 6:te gruppen alla fel som äro större än 3 r.*) Vid denna fördelning gjordes afseende endast uppå felens numeriska valörer, ej uppå deras tecken. Af fel som befunnos uppå gränsen emellan tvenne grupper fördes halfva antalet till den ena gruppen, halfva antalet till den andra. Tab. VII utvisar antalet fel som belöper sig uppå hvarje grupp.

Tab. VII.

		Jan.	Febr.	Mars.	Apr.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
1:sta	Gruppen	71.5	86.	63.5	91.	71.	87.5	96.	75.5	81.5	75.5	82.5	81.
2:dra	d:o	67.5	75.5	64.5	75.	85.	54.5	78.5	72.	70.5	75.	64.5	63.
3:dje	d:o	65.5	42.	66.	42.	41.5	56.	39.5	45.	53.	59.5	48.5	49.
4:de	d:o	39.	31.5	48.5	24.	38.	43.	31.	35.	30.	32.5	41.5	40.
5:te	d:o	30.	32.5	42.5	36.	43.5	34.	22.	48.5	35.	28.5	37.	42.5
6:te	d:o	14.5	20.5	3.	20.	9.	13.	21.	12.	18.	17.	14.	12.5.

Enligt minsta qvadrat-metodens fel-teori borde utaf 288 fel:

76 vara mindre än $\frac{1}{2}$ r;
68 vara större än $\frac{1}{2}$ r, men mindre än r;
54 vara „ „ r, „ „ „ $1\frac{1}{2}$ r;
39 vara „ „ $1\frac{1}{2}$ r, „ „ „ 2 r;
39 vara „ „ 2 r, „ „ „ 3 r;
12 vara „ „ 3 r.

I medeltal från tab. VII finna vi deremot, att utaf 288 fel:

80 äro mindre än $\frac{1}{2}$ r;
70 äro större än $\frac{1}{2}$ r, men mindre än r;
51 äro „ „ r, „ „ „ $1\frac{1}{2}$ r;
36 äro „ „ $1\frac{1}{2}$ r, „ „ „ 2 r;
36 äro „ „ 2 r, „ „ „ 3 r;
15 äro „ „ 3 r.

Här påträffa vi en påtaglig olikhet, i det så väl de mycket små felen som de mycket stora förekomma oftare i verkligheten, än enligt teorin. Detta torde kunna anses häntyda uppå, att felen eller afvikelserna icke borde

*) För detta ändamål uttrycktes r i Réamur grader och multiplicerades med $\sqrt{\frac{11}{12}}$, till undvikande af det mödosammare göromålet att förvandla sjelfva felen i Celsii grader och multiplicera dem med $\sqrt{\frac{12}{11}}$.

beräknas med stöd af hypotesen: att en och samma månads temperaturelongationer å en och samma ort äro lika stora under olika år; utan med stöd af den generelare hypotesen: att de äro proportionela från det ena året till det andra. Det är också till en del med vägledning af denna erfarenhet, som jag, ofvanföre vid beräkningen af månadernas medeltemperaturer från Hällströms observationer, icke satte $a = A$ utan $a = pA$. Å andra sidan tyckes mig dock öfverenstämmelsen emellan den verkliga och den teoretiska felfördelningen uttala sig så tydligt, att man ej eger anledning till förmodan det r skulle undergå någon betydligare nedsättning, om denna storhet bestämdes på grund af fel, som framställa sig genom antagandet: att de olika årens temperaturelongationer icke äro konstanta utan proportionela.

Göra vi $r_1 = \frac{r}{\sqrt{11}}$, så erhålles:

	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
$r_1 =$	± 0.06	± 0.09	± 0.16	± 0.07	± 0.07	± 0.07	± 0.08	± 0.08	± 0.07	± 0.05	± 0.04	± 0.05

Dessa värden af r_1 utvisa de icke-periodiska temperaturförändringarnas sannolika inflytande uppå temperaturelongationerna uti tab. IV.

Göra vi $r_2 = \frac{r}{\sqrt{12}}$, samt begagna oss af Réaumurs skala, så erhålles:

	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
$r_2 =$	± 0.05	± 0.07	± 0.12	± 0.06	± 0.05	± 0.05	± 0.06	± 0.06	± 0.05	± 0.04	± 0.03	± 0.03

Dessa värden af r_2 utvisa de icke-periodiska temperaturförändringarnas sannolika inflytande uppå temperaturelongationerna uti tab. II.

Göra vi $r_3 = r\sqrt{\frac{1}{11} + \frac{1}{12}}$, så erhålles:

	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
$r_3 =$	± 0.08	± 0.12	± 0.22	± 0.10	± 0.10	± 0.10	± 0.10	± 0.12	± 0.10	± 0.07	± 0.05	± 0.06

Dessa värden af r_3 utvisa de icke-periodiska temperaturförändringarnas sannolika inflytande uppå differenserna uti tab. VI.

Anse vi differenserna uti tab. VI underkastade den vanliga felfördelnings-lagen, och bestämma för hvarje månad den sannolika differensen, betecknande den med d, så erhålles:

	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
$d =$	± 0.11	± 0.19	± 0.08	± 0.08	± 0.07	± 0.13	± 0.28	± 0.28	± 0.09	± 0.07	± 0.11	± 0.10

Jemföras d med r_3, så finna vi under sex månader dessa storheter så nära öfverenstämmande med hvarandra, att de kunna betraktas såsom lika. I förhållande till r_3 är d minst under Mars, då d är lika med $0.4\ r_3$; deremot

störst under Juli, då d är lika med 2.8 r_3, och under Augusti, då d är lika med 2.3 r_3.

Om vi icke äro tillfreds med att omedelbart jemföra temperaturelongationerna för HÄLLSTRÖMS observationer med temperaturelongationerna för magnetiska och meteorologiska observatoriet, så kunna vi multiplicera de sistnämnda med de på pag. 308 uppgifna värdena för p, samt derefter subtrahera de sålunda för HÄLLSTRÖMS observationer teoretiskt beräknade temperaturelongationerna ifrån motsvarande temperaturelongationer uti tab. IV. Bestämma vi, till de på detta sätt erhållna differenserna, för hvarje månad den sannolika differensen, betecknande den med d_1, så erhålles:

	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
$d_1 =$	± 0.10	± 0.09	± 0.08	± 0.07	± 0.06	± 0.13	± 0.18	± 0.13	± 0.08	± 0.07	± 0.08	± 0.10

Här är den sannolika differensen under Augusti lika med r_3, så när som uppå approximationsfelen. Under Juli är d_1 lika med 1.8 r_3.

Från ofvan framlagda undersökning tyckes mig följande resultat framgå: *De betydliga olikheter, som förefinnas uti dygnets värmevariation i Helsingfors enligt* HÄLLSTRÖMS *och enligt magnetiska och meteorologiska observatoriets iakttagelser, bevisa ej tillvaron af några lokala störingsorsaker, utan äro förnämligast framkallade af icke-periodiska temperaturförändringar.*

I sammanhang härmed bör omnämnas, att i Köpenhamn dygnets värmevariation blifvit iakttagen å Gyldenlovs bastion och å Nyholms högvakt, samt att sammandragen af iakttagelserna från dessa tvenne nära hvarandra belägna lokaler äfvenledes förete öfverraskande olikheter. Prof. PEDERSEN, som först iakttog dessa olikheter, skall, enligt uppgift af Prof. HOLTEN, *) betraktat dem såsom härrörande af den omständighet, att termometern på Nyholm var anbringad vid 8, den på Gyldenlovs bastion vid 4 fots höjd öfver marken. Prof. HOLTEN, som anställt en förnyad undersökning, användande för Nyholm ett sällsynt rikt observationsmaterial, förkastar deremot denna åsigt, och anser olikheterna härröra deraf att Nyholm skulle hafva ö-klimat i förhållande till Gyldenlovs bastion. Då Prof. HOLTEN emedlertid ej omnämner, att han eller PEDERSEN skulle jemfört iakttagelserna från Gyldenlovs bastion med samma årgångars iakttagelser från Nyholm, så vågar jag, med stöd af undersökningen öfver de liknande förhållandena i Helsingfors, framkasta en förmodan, att äfven i Köpenhamn icke-periodiska temperaturföräu-

*) „Nogle Resultater af 25 Aars timeviis Temperaturiagttagelser paa Nyholms Hovedvagt" i Oversigt over det Kongl. danske Vid. Sel. Forhandl. Aaret 1862.

dringar vore *den verksammaste orsaken* till de omdiskuterade olikheterna. Huruvida denna min förmodan är grundad, har jag dock ej kunnat närmare undersöka, emedan jag saknar tillgång till Prof. PEDERSENS afhandling, *) som på bokhandelsväg ej är tillgänglig.

En blick uppå de grafiskt uppdragna värmelinierna visar, i några fall, ganska betydliga skillnader emellan tiderna för inträffandet af dygnets medeltemperatur för de HÄLLSTRÖMSKA observationerna och för magnetiska och meteorologiska observatoriet. Under December månad om eftermiddagen är skillnaden störst, den är då till och med omkring tre timmar; men vi finna också genast orsaken härtill uti en, kl. 3—7 e. m. försiggående, särskild undulation i dygnets värmelinie för magnetiska och meteorologiska observatoriet. I allmänhet påträffar man uti dygnets värmelinier för enskilda årgångar, utom maximet omkring kl. 2 e. m. och minimet omkring soluppgången, mindre maxima och minima, hvilka under olika år förekomma vid olika tider af dygnet. Om man öfverhufvudtaget vill inlägga uti dessa små undulationer någonting konstant, så måste man dock anse tiderna för deras inträffande — och tillfölje deraf äfven den intensitet, med hvilken de äro skönjbara uti fleråriga sammandrag af observationerna — i hög grad variabla och beroende af icke-periodiska temperaturförändringar.

Stundom gör man sig mödan beräkna observationer medelst BESSELSKA formeln, endast i akt och mening att bestämma tiderna för högsta och lägsta värmen, utan att eljest draga någon nytta af den erhållna empiriska formeln. Man kan dock, med mindre möda och lika stor säkerhet, finna dessa tider, genom att medelst observationer i deras närhet bestämma sannolikaste konstanterna uti eqvationen:

$$t = a + bx + cx^2 + dx^3,$$

der t antages betyda temperaturen för tiden x; och sedan söka det värde uppå x, som gör t till ett maximum eller minimum. Enligt minsta qvadratmetoden hafva vi till erhållande af sannolikaste värdena uppå konstanterna a, b, c och d „normaleqvationerna“:

---

*) Det har ej varit mig möjligt utföra denna undersökning medelst uppgifterna uti Prof. HOLTENS afhandling, emedan här förekommer ett tryckfel uti uppgiften öfver de årgångar, som legat till grund för tabellen för Gyldenløvs bastion. På pag. 210 heter det nemligen, att termometeriakttagelserna från denna lokal gjordes „fra første Juni 1846 til 31:te Maj 1850, altsaa i Løbet af 6 Aar“, men från första Juni 1846 till 31:sta Maj 1850 förgick endast 4 år.

$$\Sigma x^3 t = d\Sigma x^6 + c\Sigma x^5 + b\Sigma x^4 + a\Sigma x^3$$
$$\Sigma x^2 t = d\Sigma x^5 + c\Sigma x^4 + b\Sigma x^3 + a\Sigma x^2$$
$$\Sigma x t = d\Sigma x^4 + c\Sigma x^3 + b\Sigma x^2 + a\Sigma x$$
$$\Sigma t = d\Sigma x^3 + c\Sigma x^2 + b\Sigma x + a \times \text{antalet observationer.}$$

Dessa eqvationer kunna dock, i fall man har aequidistanta observationer, mycket förenklas genom ett lämpligt val af utgångspunkt för tidberäkningen. Vi skola antaga, att antalet observationer, som vi önska under beräkningen använda, är udda, och beteckna detta antal med $2n+1$. Tages intervallen emellan inträffandet af tvenne på hvarandra följande observationer till tidsenhet, och välja vi utgångspunkten för tidberäkningen sålunda, att vi hafva ett lika stort antal positiva som negativa x; så blifva summorna af de udda digniteterna af x noll, d. v. s. $\Sigma x = \Sigma x^3 = \Sigma x^5 = 0$. Deremot erhålla vi Σx^2 lika med dubbla summan af de n första hela talens qvadrater, Σx^4 lika med dubbla summan af deras biqvadrater, och slutligen Σx^6 lika med dubbla summan af deras 6:te digniteter. Normaleqvationerna förenklas således till:

$$\Sigma x^3 t = \frac{n(n+1)(2n+1)(3n^4+6n^3-3n+1)}{21} d + \frac{n(n+1)(2n+1)(3n^2+3n-1)}{15} b$$
$$\Sigma x^2 t = \frac{n(n+1)(2n+1)(3n^2+3n-1)}{15} c + \frac{n(n+1)(2n+1)}{3} a$$
$$\Sigma x t = \frac{n(n+1)(2n+1)(3n^2+3n-1)}{15} d + \frac{n(n+1)(2n+1)}{3} b$$
$$\Sigma t = \frac{n(n+1)(2n+1)}{3} c + (2n+1) a.$$

I stället för fyra eqvationer med fyra obekanta, ega vi nu tvenne par af eqvationer med två obekanta uti hvarje par, *) och erhålla:

$$a = 3\frac{(3n^2+3n-1)\Sigma t - 5\Sigma x^2 t}{(4n^2-1)(2n+3)}$$
$$b = 5\frac{5(3n^4+6n^3-3n+1)\Sigma x t - 7(3n^2+3n-1)\Sigma x^3 t}{n(n^2-1)(4n^2-1)(2n+3)(n+2)}$$

*) Den förenkling som, då man har aequidistanta observationer, kan, genom lämpligt val af utgångspunkt för abskissorna, åstadkommas uti tillämpningen af minsta qvadratmetoden uppå eqvationer af formen:

$$y = a + bx + cx^2 + \cdots\cdots$$

har jag ingenstädes funnit påpekad. Det må derföre till det ofvan anförda tilläggas, att om observationernas antal är jemnt, d. v. s. lika med $2n$, så väljer man till abskiss-enhet en half intervall, och erhåller då, likasom i förra fallet, $\Sigma x = \Sigma x^3 = \Sigma x^5 = \cdots\cdots = 0$, men deremot: $\Sigma x^2 = \frac{2n(4n^2-1)}{3}$; $\Sigma x^4 = \frac{2n(4n^2-1)(12n^2-7)}{15}$; o. s. v.

$$c = 15\frac{3\Sigma x^2 t - n(n+1)\Sigma t}{n(n+1)(4n^2-1)(2n+3)}$$

$$d = 35\frac{5\Sigma x^3 t - (3n^2+3n-1)\Sigma x t}{n(n^2-1)(4n^2-1)(2n+3)(n+2)}$$

Med ledning af de grafiska teckningarna har det förefallit mig lämpligast, att till bestämning af tiderna för dygnets högsta värme använda under November, December och Januari månader observationerna kl. XXII, XXIII, O, I, II, III och IV samt under de öfriga månaderna observationerna kl. XXIII, O, I, II, III, IV och V. Då observationernas antal är sju, är $n = 3$; och om vi beteckna temperaturen vid en gifven timme med den romerska siffra, som utvisar timslaget, så erhålles för Februari—Oktober månader:

$$a = \frac{1}{21}\{7(\text{II}) + 6(\text{I} + \text{III}) + 3(\text{O} + \text{IV}) - 2(\text{XXIII} + \text{V})\}$$

$$b = \frac{1}{252}\{58(\text{III} - \text{I}) + 67(\text{IV} - \text{O}) - 22(\text{V} - \text{XXIII})\}$$

$$c = \frac{1}{84}\{-4(\text{II}) - 3(\text{I} + \text{III}) + 5(\text{XXIII} + \text{V})\}$$

$$d = \frac{1}{36}\{-(\text{III} - \text{I}) - (\text{IV} - \text{O}) + (\text{V} - \text{XXIII})\}$$

Utbytas V emot IV, IV emot III, III emot II, o. s. v., så framställa sig de formler jag användt vid bestämning af tiderna för dygnets högsta värme under November, December och Januari månader. Om vid dessa bestämningar ej afses, att vinna kännedom om sjelfva värdet af dygnets högsta värme, utan endast tiden för dess inträffande, så är det dock onödigt uträkna konstanten a. Eqvationen:

$$3dx^2 + 2cx + b = 0$$

bestämmer nemligen den tid då temperaturen når sitt maximum.

För att erhålla ett exempel uppå noggrannheten af bestämningar enligt nyssutvecklade metod, har jag anlitat samma formel:

$$t = 10.973 + 2.506\,\text{Sin}\,(v + 57^\circ 21') + 0.198\,\text{Sin}\,(2v + 169^\circ 50') + 0.131\,\text{Sin}\,(3v + 267^\circ 40') + \\ + 0.076\,\text{Sin}\,(4v + 34^\circ 52') + 0.042\,\text{Sin}\,(5v + 206^\circ 43') + 0.008\,\text{Sin}\,(6v + 280^\circ 18'), \cdots \text{(V)}$$

som jag för ett liknande ändamål användt i afhandlingen om dygnets värmevariation i Hammarland. Denna formel är beräknad från observationer hvarje tjugonde minut vid magnetiska och meteorologiska observatoriet i Helsingfors, under Juni månad åren 1845—1856, och angifver temperaturen t uti Réaumurs grader vid timvinkeln v räknad från fem minuter efter middags-

ögonblicket. De enligt formeln beräknade temperaturer visa endast uti ett enda fall (för XVII^{h}45$'$) en differens af 0^{0}.06 från de gifna, för öfrigt förekomma differenserna 0^{0}.00, 0^{0}.01, 0^{0}.02 och 0^{0}.03 med tecken omvexlande utan någon regel. Sätta vi första differential-koefficienten af eqv. (V) lika med noll, och söka tiden för högsta värmens inträffande, så befinnes den vara 2^{h}20$'$, sedan nemligen fem minuter blifvit till-adderade. Temperaturerna XXIII, O, I, II, III, IV och V i tab. I för Juni månad gifva ett härifrån endast med två minuter afvikande resultat, eller 2^{h}22$'$.

Genom bortkastande af de tre sednaste termerna från eqv. (V) förlägges högsta värmen vid 2^{h}34$'$, ett resultat som är felaktigt uppå fjorton minuter. Med anledning häraf har jag ej velat jemföra HÄLLSTRÖMS på grund af tre periodiska termer gjorda bestämningar af tiderna för högsta värmen, med bestämningar gjorda för magnetiska och meteorologiska observatoriet från sju observationer i maximets närhet; utan ansett mig böra uträkna meranämnda tider för HÄLLSTRÖMS observationer på enahanda sätt som för magnetiska och meteorologiska observatoriet.

Bestämningarna uti tab. VIII för magnetiska och meteorologiska observatoriet äro korrigerade med afseende deråt att temperaturerna i tab. I hänföra sig till fem minuter efter klockslagen. Bestämningarna för HÄLLSTRÖMS observationer äro återigen öfverförda från borgerlig tid till sann soltid med tillhjelp af tidseqvationen, sådan den 1837 visade sig i Helsingfors i medlet af hvarje månad.

Tab. VIII. Dygnets högsta värme inträffar i Helsingfors.

	Enligt Hällströms observationer.	Vid magn. o. met. observatoriet.	Diff.
Jan.	Kl. 1 30$'$ e. m.	Kl. 1 16$'$ e. m.	— 14$'$
Febr.	„ 1 24$'$ „	„ 1 43$'$ „	+ 19$'$
Mars	„ 1 58$'$ „	„ 1 46$'$ „	— 12$'$
April	„ 2 1$'$ „	„ 1 38$'$ „	23$'$
Maj	„ 2 24$'$ „	„ 1 53$'$ „	31$'$
Juni	„ 2 29$'$ „	„ 2 22$'$ „	— 7$'$
Juli	„ 1 17$'$ „	„ 1 45$'$ „	+ 28$'$
Aug.	„ 1 27$'$ „	„ 1 42$'$ „	15$'$
Sept.	„ 1 40$'$ „	„ 1 54$'$ „	14$'$
Okt.	„ 1 31$'$ „	„ 1 44$'$ „	+ 13$'$
Nov.	„ 1 36$'$ „	„ 1 27$'$ „	— 9$'$
Dec.	„ 1 43$'$ „	„ 0 55$'$ „	48$'$
Året	„ 1 45$'$ „	„ 1 40$'$ „	— 5$'$

Undersökningen om orsaken till differenserna uti tab. VI har hos mig uppväckt föreställningen, att *äfven differenserna uti tab. VIII hafva uppkommit förnämligast genom icke-periodiska temperaturförändringars inverkan uppå det normala förloppet af dygnets värmevariation i Helsingfors.*

Tiderna för inträffandet af dygnets lägsta värme kunna ej erhållas med någon säkerhet från HÄLLSTRÖMS observationer. Men vid betraktandet af de grafiska teckningarna öfvertygas man dock, att om HÄLLSTRÖMS observationer hade fortgått oafbrutet under natten, så skulle de också under denna tid af dygnet företett betydliga afvikelser från hvad observationerna vid magnetiska och meteorologiska observatoriet utvisa.

IAKTTAGELSER

UNDER EN

GEOLOGISK RESA I TYROLEN OCH SCHWEIZ.

AF

F. J. WIIK.

(Föredr. d. 19 Maj 1873).

Ich möchte den Norden in vieler Hinsicht mit den Alpen vergleichen.

L. v. Buch, Gesammelte Schriften II p. 777.

De iakttagelser jag här går att meddela beröra visserligen trakter, som mångfaldiga gånger blifvit undersökta såväl öfversigtligt som i detalj. Ja man torde kunna påstå, att knappast någon del af jordytan blifvit i geologiskt hänseende så mycket studerad som Alptrakterna. Då jag likväl icke desto mindre vågar tillägga några data och sammanställa dem med förut bekanta, sker det i den öfvertygelse, att en trakts geologi alldrig kan vara så noga utredd, att ej åtskilligt vore att tillägga; redan länge sedan kända fakta kunna icke annat än vinna på att skärskådas från en ny synpunkt. Detta måste isynnerhet vara fallet med trakter sådana som Alperna, hvilka framställt och allt fortfarande framställa så många och så stora problemer i geologiskt hänseende; och framför allt gäller detta om den centrala, förnämligast af äldre kristalliniska bergarter bildade delen af Alpkedjan. Det är också hufvudsakligen denna del, som mina meddelanden beröra. I det jag sökt att såvidt möjligt komparera mina iakttagelser rörande de alpiniska primitiva bildningarna med de nordiska, särskildt de finska, har jag trott mig kunna lemna ett litet bidrag icke blott till en närmare kännedom af Alperna utan möjligen ock till utredandet af Skandinaviens och Finlands geologiska förhållanden.

Det skulle upptaga ett alltför stort utrymme att här uppräkna alla de specialafhandlingar, som beröra större eller mindre delar af Alpernas geologi. Jag måste derföre inskränka mig till att anföra blott de författare, som företrädesvis synes mig hafva bidragit till kännedomen af densamma. Dessa äro förnämligast följande: H. B. de Saussure (Voyages dans les Alpes, 1796—1803), L. v. Buch, R. Murchison (On the geological structure of the Alps), B. v. Cotta (Geol. Briefe aus den Alpen), B. Studer (Geologie der Schweiz, 1851), A. Escher v. der Linth, E. de Beaumont, A. Sismonda, Schafhäutl, C. W. Gümbel, W. Haidinger, F. R. v. Hauer, A. och H. Schlagintweit, F. v. Richthofen, E. Desor (Ueber den Gebirgsbau der Alpen, 1865), A. Favre, O. Heer.

En allmän öfversigt af det som hittills blifvit uträttadt för kännedomen om Alpernas geologi erhåller man vid betraktningen af H. v. Dechen's geogn.

öfversigtskarta af medlersta Europa, 2:dra uppl. 1869. En blick på denna visar oss genast den skarpa åtskilnaden i geologiskt hänseende mellan den af primitiva formationer bildade centralkedjan och de båda hufvudsakligen af sekundära och äldre tertiära kalkbildningar bestående sidozonerna: de nordliga och sydliga s. k. kalkalperna. Men äfven i en annan riktning kunna vi tala om en tredelning af Alperna, i det de genom de tvenne stora förkastningarna af den sydliga zonen vid Lago Maggiore och Etsch samt de tvenne hufvudpassen vid S:t Gotthard och Brenner sönderfalla i trenne hufvuddelar: en vestlig del (innefattande de Cottiska, Walliser och Berner Alperna), den medlersta delen (de Lepontiska och Rhätiska) samt en ostlig del (de Karniska och Noriska Alperna).

En närmare insigt i Alpernas geologiska förhållanden vinner man vid granskning af de mera detaljerade kartorna af B. Studer och Escher v. der Linth (Carte géol. de la Suisse, 2 ed. 1867) samt af F. v. Hauer (Geol. Uebersichtskarte der Österreichischen Monarchie, Blatt V, 1867). Dessa kartor behandla till en del samma sträcka af de medlersta Alperna och vid jemförelse finner man, att ehuru de öfverensstämma i hufvudsaken, skilja de sig likväl delvis i afseende på detaljerna. Detta gäller isynnerhet för centralkedjan. Också anmärker v. Hauer, att den åtskilnad, som här blifvit gjord mellan gneis, glimmerskiffer, lerskiffer etc., hufvudsakligen har afseende blott på den petrografiska beskaffenheten samt synes betvifla huruvida de invecklade förhållanden, som dessa bildningar i rent geologiskt hänseende förete, någonsin skola låta fullständigt lösa sig. Det synes mig dock, att man genom ett komparativt studium åtminstone borde kunna närma sig denna lösning. Det är på sådant sätt man lyckats utreda de sedimentära bildningarnas geologi. För de metamorfiska (primitiva) formationerna saknar man visserligen de hjelpmedel, som poläontologin erbjuder. Men dessa sednare formationer förete i stället en vida större bestämdhet och öfverensstämmelse på olika lokaler såväl i petrografiskt som stratigrafiskt hänseende, än fallet är med de förra.

De iakttagelser jag varit i tillfälle att göra beträffande Alpernas centrala del sträcka sig ifrån Innsbruck utmed Brennervägen till Botzen samt Predazzo i Syd-Tyrolen; vidare från Baveno vid Lago Maggiore öfver Simplon och Furca passen till Fluelen vid Vierwaldstättersjön, samt slutligen från Feldkirch långsmed gränsen mellan den centrala och den nordliga zonen tillbaka till Innsbruck.

Den långsmed Brennervägen flytande Sill-floden utgör enligt den nämnda af Hauer upprättade öfversigtskartan under sitt nordliga lopp gränsen mellan tvenne i petrografiskt hänseende skilda regioner, af hvilka den vestra betecknas såsom glimmerskiffer, den östra såsom lerskiffer. Att de dock icke uteslutande utgöras af dessa bergarter var jag under min vandring långsmed denna gräns i tillfälle att öfvertyga mig om. Den förra företedde på flere ställen en större eller mindre halt af hvit fältspat, hvarigenom den erhåller ett mer eller mindre gneisartadt utseende; vid Matrey visar den t. ex. delvis ett utseende snarlikt den flasriga gneisen (den s. k. normalgneisen) vid Freiberg. Också finner man på kartan längre vesterut en större region betecknad såsom gneis. Den östra skifferbergarten uppträdde åter nästan öfverallt der jag var i tillfälle att iakttaga den, såsom en mer eller mindre karakteristisk chloritskiffer. Så t. ex. vid Innsbruck, vid Schönberg, mellan Steinach och Gries. Denna chloritskiffer innehåller på sina ställen större och mindre partier af qvarz, dels afskild såsom långsträckta körtlar, dels bildande formliga lager. Qvarzkörtlarna gå icke alltid i skiffringsriktningen, utan afskära densamma och äro ofta omgifna af en kalkspatszon. Detta utvisar, att de åtminstone till en del äro bildade sednare än den omgifvande bergmassan, och man har allt skäl att förmoda, att detta skett vid den metamorfos, hvarunder densamma, ifrån att sannolikt förut hafva varit en mer eller mindre hornblendehaltig skiffer, öfvergick i chloritskiffer. Ett tydligt bevis på att så verkligen skett, synes mig lemnas af den undersökning jag verkställt af en i närheten af Helsingfors befintlig förvittrad bergart (se Meddelanden beträffande finska mineralier och bergarter I; Öfversigt af finska vetensk.-soc. förhandlingar XI p. 29 o. f.). Här kan man tydligen förfölja öfvergången från en grönstensartad bergart till en chloritskifferartad, innehållande små drummer och körtlar af kalkspat och jernhaltig qvarz, vid hvilken metamorfos tillika lera bildats. I analogi härmed har man skäl att förmoda, att chloritskiffern i Tyrolen utgör resultatet af en metamorfos, hvarvid t. ex. den lera bildades, som vi nu finna bland annat i form af gråvackeskiffer *) aflagrad norr om den kristalliniska skifferzonen, hvilken också straxt söder derom enligt kartan innesluter större partier af chlorit- och talkskiffer. Detta skulle sålunda utvisa rigtigheten af G. Bischofs åsigt om den Uralska chloritskifferns bild-

*) Denna skiffer har blifvit betecknad såsom silurisk samt öfvergår enligt uppgift småningom i den kristalliniska primitiva skiffern. På grund deraf torde den till en del kunna betraktas såsom cambrisk och såsom sådan paralleliseras med den s. k. gråa skiffern i Schweiz.

ning ur diorit och hornblendeskiffer (Lehrbuch der chem. Geol. II, 966 ff.), och häntyda på att åtminstone en del af chloritskiffern i sjelfva verket utgör en hydrokemisk bildning.

Den bestämda åtskilnad, som de tvenne vester och öster om Sill-dalen befintliga skifferregionerna i petrografiskt hänseende förete, åtföljes, så vidt jag kunnat finna, äfven af en stratigrafisk olikhet. Den glimmerskiffergneisartade bergarten har i allmänhet en skiffringsriktning, som närmar sig den N—S:liga (NNV), under det att den chloritskifferartade har en mera O—V:lig strykning (ONO). Lutningen hos den förras skikter är vanligen ganska stel, ofta vertikal, under det att den sednares skiktning vanligen är mera flack, och lutande än mot N, än mot S, hvilket utvisar, att böjningar hos skikterna förefinnas, likasom sådana stundom redan i smått visa sig såsom en skrynkling eller reffling på skiktytorna. Denna olikhet synes berättiga till det antagande, att de tvenne skifferterrängerna icke blott i petrografiskt utan ock i geologiskt hänseende äro skilda, bildande tvenne formationer, af hvilka den östra för sin mera gneisartade beskaffenhet väl är att betrakta såsom äldre.

Då man följt Sill ända till den lilla sidodal (Griesbachdalen) straxt öster om Brenner, der dess källor uppspringa från det 8500′ höga Nornberget, träffar man på ett lager af grå, finkornig, något skiffrig kalksten, i tunna skikter underlägrad skiffern men pålägrad en egendomlig gneisartad bergart. Denna sistnämnda är tillika porfyrartad genom tydligt afskilda, hvita samt 1″—2″ långa orthoklaskristaller, utsträckta i skiffringens riktning, hvilken är enahanda med skifferns och kalkstenens d. v. s. ONO:lig med flack N:lig lutning. Detta är den s. k. *centralgneisen,* hvilken såsom de österrikiske geologernes undersökningar utvisa, i form af en ellipsoidisk stockformig massa sträcker sig ända till Gr. Glockner. Den har således i geotektoniskt hänseende fullkomligt karakteren af en eruptiv bergart, hvilken åsigt dock i allmänhet icke synes hyllas af desse geologer. Så t. ex. betraktas den af E. v. Mojsisovics (Verh. der geol. Reichsanstalt 1872, p. 46) såsom varande äldre än den närmast omslutande kristalliniska skifferbildningen (det s. k. „Schieferhülle“). Att den dock verkligen måste betraktas såsom en eruptiv bildning synes mig framgå af följande omständigheter. Den saknar ofta hvarje antydning till skiffrighet (Jahrbuch der geol. Reichsanstalt 1867 p. 5) samt är städse till utseendet olika den egentliga gneisen, i det enligt Stur glimmern är inströdd såsom små blad, icke i större sammanhängande flasor, hvarföre den också på kartan är betecknad annorlunda än den i glimmerskifferzonen befintliga normala gneisen. Den företer

i detta och andra afseenden en ganska stor analogi med den skiffriga modifikationen af den utaf mig såsom granitporfyr betecknade, i de nord-Tavastländska skifferregionerna förekommande bergart, som äfvenledes till en del blifvit förvexlad med gneis, men hvars eruptiva natur tydligen framgår af den undersökning jag varit i tillfälle att verkställa beträffande dess förhållande till skifferformationen (Om skifferformationen i Tavastehus län 1872). I ena såväl som i andra fallet måste skiffrigheten tillskrifvas det tryck den plastiska massan varit underkastad vid bergartens bildning, hvilket för öfrigt ofta blifvit framhållet såsom en orsak till den hos eruptiva bergarter icke sällan förekommande skiffriga strukturn såsom hos hyperit, diorit, trachytporfyr etc., t. ex. af Macculloch, Scrope, Darvin, Sorby m. fl. Denna plana eller snarare lineära parallelstruktur hos de plutoniskt eruptiva bildningarna synes mig på visst sätt kunna paralleliseras med den hos de egentliga vulkaniska eruptiverna förekommande s. k. mikrofluctuationsstrukturn, och den skulle således vara en egenskap, som tillkommer samtliga eruptiver, ehuru den företrädesvis hos de äldsta uppträder tydligt och karakteristiskt utbildad.

De iakttagelser, jag varit i tillfälle att anställa, lemna ytterligare bevis på den tyrolska centralgneisens eller rättare gneisgranitens eruptiva natur. Dess skiffrighet är, såvidt jag kunnat finna, icke åtföljd af någon skiktning eller lagervexling af olika slags bergarter, hvilket också framgår af dess öfverhufvudtaget stora likformighet, hvarföre den äfven är skarpt skild från den påliggande kalkstenen och skiffern såväl i petrografiskt som i stratigrafiskt hänseende. Ett ganska slående bevis på dess plutoniskt eruptiva natur synes mig vidare den omständigheten vara, att den gråa kalkstenen vid gränsen mot densamma är rent hvit samt mera tydligt kristallinisk, men mindre tydligt skiffrig än längre bort ifrån den, hvilket allt måste tillskrifvas dess metamorfoserande inverkan. Dessutom synes mig dess ända till förvexling stora likhet med den schweiziska protogin-gneisgraniten tala för dess eruptiva natur. Äfven med granuliten, för hvars eruptiva natur Naumann lemnat ett nytt bevis, i det han uti den sachsiska granuliten funnit ett tydligt glimmerskifferfragment (Jahrbuch für Min. 1872 p. 726), företer den tyrolska gneisgraniten analogier. I. Niedzwiedzki (Jahrb. der geol. Reichsanstalt 1872 p. 241) omnämner, att den delvis är utbildad såsom en „granulitgneis“, ja stundom består nästan helt och hållet af fältspat, stundom äfven innehåller hornblende, samt att den innesluter smärre glimmerskiffer och kalkstenslager, hvilka äro skarpt skilda från den omgifvande massan, och således tydligen måste betraktas såsom brottstycken, lösryckta från de omgifvande skifferzonerna. Slutligen kan märkas, att den i likhet med den

äfvenledes såsom eruptiv betraktade s. k. röda gneisen i Erzgebirge innehåller både hvit och svart glimmer, ett förhållande, som synes vara gemensamt för alla dessa primitiva skiffriga granit-bildningar.

Knappt har man på den ena sidan om Brennerpasset lemnat Sill, förrän man på den andra ser Eisack nedstörta utför den vestra bergväggen från Stein Joch. Denne blir numera vandrarens trogne följeslagare ända till Bozen, ständigt tilltagande i omfång genom tillflöden från sidorna.

Vägen är till en början begränsad på vestra sidan af chlorit- (resp. lerglimmerskiffer), på den östra af kalksten, den sednare tydligen bildande ett lager i den förra. Chloritskiffern fortsättes derpå med enahanda utseende, som under den nordliga sluttningen af vägen, med NO:lig strykning och i medeltal 45° lutning mot NV, samt omvexlar med lager af qvarzitskiffer, stundom äfven af kalkglimmerskiffer. Vid Sterzing vidtager enligt kartan en glimmerskifferzon, betecknad på enahanda vis med den ofvanför nämnda, vester om Sill belägna. Det synes mig dock, att åtminstone den öster om Eisack belägna delen af den förra borde i geologiskt hänseende hänföras till chlorit- eller lerskifferformationen. Den innesluter nemligen, såsom också kartan utvisar, lager af chloritskiffer, under det att den på vestra sidan belägna innehåller större och mindre partier af gneis. Dessutom är dess skiffrings- och skiktningsriktning, så vidt jag funnit, i allmänhet conform med skiffringsriktningen i lerskifferterrängen. Äfven I. Niedzwiedzkis undersökningar (l. c.) hafva ledt till antagandet af en kontinuerlig följd i aflagringen af de ifrågavarande zonerna. Lutningen fann jag visserligen delvis olika, men detta kan här likasom på norra sidan om Brenner lätt förklaras genom de böjningar skikterna undergått vid uppresningen. En viss öfverensstämmelse mellan glimmer- och chloritskifferzonerna visar sig äfven deri, att man också i den förra finner skiffern genomdragen af drummer och körtlar af qvarz- och brunspat. På sina ställen upptager glimmerskiffern äfven fältspat och blir derigenom gneisartad, hvilket måhända kan tillskrifvas inflytelsen af den *granit,* som uppträder ett par mil söder om Sterzing.

Detta är en verklig, normal granit, vidt skild från den centrala gneisgraniten, i det att den icke är skiffrig såsom denna, hvilket kan förklaras deraf, att den icke är underlägrad utan pålägrad skiffern, och således vid sin bildning icke varit utsatt för något tryck. Richthofen (Geogn. Beschr. der Umgegend von Predazzo, 1860 p. 108) beskrifver den såsom en granitit, bestående af gråaktig qvarz, hvit orthoklas och oligoklas, svart glimmer och mörkgrön hornblende. Sjelf har jag på det ställe, der jag närmare iakttagit den, nemligen i Flaggerdalen vid Mittewald, icke funnit något

hornblende deri. Den synes mig derföre kunna fördelas på tvenne hufvudafdelningar: en hornblendehaltig (syenitgranit) och en hornblendefri (egentl. granit), hvilka dock i geologiskt hänseende på det intimaste äro förbundna med hvarandra, och således stå till hvarandra i samma förhållande som syenitgraniten och den porfyrartade graniten i södra Finland *). Att i sjelfva verket ifrågavarande granitterräng bildats under flere efter hvarandra följande eruptioner visar sig af de mörka, något afrundade, finkorniga, delvis genom afskilda större qvarz- och fältspatskristaller porfyrartade brottstycken, hvilka icke sällan förekomma i graniten vid Mittewald, bildande en pendant till de mörka fragmenterna i den finska syenitgraniten. Äfven finner man smärre gångar af en grofkornig granit, delvis utbildad såsom skriftgranit med stora glimmerlameller, hvilka gångar således äro analoga med de i nämnda syenitgranit uppträdande pegmatitgångarna.

En anmärkningsvärd företeelse är den kalkspat, som på sina ställen anträffas i denna granit, och som först blifvit uppmärksammad af Trinker (Erläuterungen zur geogn. Karte Tirols, 1853 p. 9), samt sedermera närmare beskrifven af A. Pichler (Jahrb. für Mineral., 1873 p. 259). Denna s. k. *kalkgranit* har jag icke funnit i fast klyft, men väl i form af smärre lösa stenar i Flaggerdalen. Den skiljer sig skarpt från den normala hvita graniten genom sin röda fältspat och sin chlorithalt. Kalkspaten är ofta till en del utvittrad, till följe hvaraf stenarna på ytan äro skroffiga och porösa.

En liknande kalkgranit anföres af v. Post (Geol. Föreningens i Stockholm förhandlingar Bd. I p. 3 o. f.) såsom förekommande i form af lösa stenar på åtskilliga ställen i Sverige; och äfven i Finland synes den förekomma, att döma af åtskilliga på universitetets mineralkabinett förvarade lösa stenar från en ås i Lampis socken, hvilka äfven bestå af en röd orthoklas och chlorit, samt äro genomdragna af större och mindre porositeter. Denna s. k. kalkgranit synes mig endast kunna betraktas såsom en lokal bildning, uppkommen genom en metamorfos, i det hornblende öfvergått i chlorit, och den dervid uppkomna kalkspaten afsatts på förhandenvarande sprickor och caviteter, hvilka som bekant icke sällan förekomma äfven i den normala graniten.

Ett par mil söder om Mittewalder granitterrängen träffar man åter på en eruptiv bildning uppskjutande i form af smärre stockar i den kristallini-

*) Att äfven den tyrolska graniten delvis antar en porfyrartad struktur har Wolf funnit hos en utliggare från den stockformiga Cima d'Asta graniten söder om Predazzo, som f. ö. är eqvivalent med den vid Mittewald.

niska skiffern, nemligen den för sin malmhalt (kopparkis och blyglans) bekanta s. k. *dioriten* vid Klausen, af några t. ex. L. v. Buch betecknad såsom hyperit för sin ofta grofkorniga struktur. Den företer i flere afseenden en analogi med de malmförande grönstensarterna i de skandinaviska och finska gneis- och skifferregionerna. Den är delvis utbildad såsom dioritskiffer, hvilken dock, åtminstone till en del, sannolikt blott är en intim blandning af diorit och kristallinisk skiffer. Denna sednare utgöres här för öfrigt dels af glimmerskiffer, stundom mer eller mindre gneisartadt utbildad, dels af en köttfärgad hälleflinta eller felsitskiffer, dels äfven af qvarzit- och chloritskiffer. Denna mångfald i petrografiskt afseende torde visserligen till en del kunna anses härröra af den plutoniskt eruptiva dioritens metamorfoserande inverkan, till en annan del ock tillskrifvas en sednare hydrokemisk metamorfos, hvilket sistnämnda väl är fallet med chloritskiffern samt de här och der förekommande partierna af kalkblandad serpentin. Till största delen måste den väl dock betraktas såsom uppkommen vid sjelfva bildningen af skifferformationen i denna sydligaste zon af centralregionen. Och då nu denna såväl genom nämnda petrografiska förhållande som äfven genom sin NV-liga skiktningsriktning skiljer sig från chlorit- eller lerskifferformationen, så synes det mig vara mera skäl att betrakta den vester om Eisack befintliga delen af terrängen såsom eqvivalent med glimmerskiffer- än med lerskifferbildningen, till hvilken sistnämnda den på ofvanciterade karta hänföres. Dock kan detta afgöras endast genom betraktandet af de resp. bildningarnas gränsförhållanden. Skulle detta vid en närmare undersökning verkligen visa sig vara fallet, så skulle således den djupa insänkning som Brenner-vägen gör i centralzonen vara lätt förklarlig, såsom bildande gränsen mellan tvenne skilda formationer, och äfvenså eruptionerna af granit och grönsten just på denna gräns.

Att dioriten, så intimt den också är förenad med skiffern, dock ej är inlägrad deri, utan gångformigt genomskär densamma, är genom verkställda undersökningar tydligen ådagalagdt. Också utvisar kartan, att stockarnas längdriktning går i NO således tvärtemot skiffringsriktningen. Emedlertid visar den intima föreningen med skiffern och, såsom v. Richthofen anmärker, den starka metamorfoserande inverkan den utöfvat derpå, att dess eruption måste hänföras till den primitiva, eller kanske snarare den primära (paläozoiska) perioden, och således i alla händelser betraktas såsom betydligt äldre än de öfriga i trakten omkring Klausen uppträdande eruptiverna, qvarzporfyr, augitporfyr och melafyr, hvilken sistnämnda också gångformigt ge-

nomskär densamma. Dessa tillhöra en långt sednare period, nemligen Fassadalens eruptionsgebit, således början af den mesozoiska.

Detta i geologiskt hänseende så intressanta territorium är i norr och vester begränsadt af den kristalliniska centralzonen, i sydost åter af den utliggare deraf, som likt en långsträckt ö uppskjuter ur den sydliga sedimentära zonen, krönt af den utaf normal granit bestående snöbetäckta Cima d'Asta. Den mellan dessa upphöjningar bildade insänkningen är, såsom den vackra af v. Richthofen upprättade kartan (l. c.) utvisar, till största delen fylld med *qvarzporfyr*, hvarpå triassiska sandstensbildningar samt derpå kalkstenar och dolomit äro aflagrade. Dessa sedimenter äro genombrutna förnämligast vid Predazzo först af s. k. *turmalingranit* och *monzonsyenit* samt derefter af *melafyr*, *augitporfyr* och *uralitporfyr*, hvartill ännu komma åtskilliga gångformigt uppträdande eruptiver af jemförelsevis mindre vigt. Det gifves näppeligen någon trakt, som på ett så inskränkt område företer en sådan mångfald i geologiskt hänseende som den närmaste trakten omkring Predazzo. Den tid af en vecka, som jag kunde egna åt densamma, var visserligen alltför kort för att fullständigt sätta mig in i dess geologi, men dock tillräcklig för erhållandet af en allmän öfverblick af eruptiverna och deras inbördes förhållanden.

Richthofen hänför dessa till den medlersta af de tre stora serier af bergbildningar, hvilka man från en allmän synpunkt kan uppställa för eruptiverna (l. c. p. 312): *granitartade*, *porfyrartade* och *trachytartade*, för hvilkas olika petrografiska utbildning man finner en förklaring uti de olika förhållanden, hvarunder de bildats, i det att den 1:sta gruppen i allmänhet tillhör de äldre, den 2:dra de medlersta och den 3:dje de yngre tidsafdelningarna af jordens utveckling. Denna indelning synes mig öfverhufvudtaget hafva blifvit mindre uppmärksammad än den förtjenat, ehuru äfven Scheerer (Jahrb. für Min. 1864 p. 403) från rent kemisk synpunkt kommit till en ungefärligen motsvarande indelning af de kristalliniska bergarterna i plutoniter, plutovulkaniter och vulkaniter, hvilka han ytterligare indelar i tre underafdelningar. Hans uppställning synes mig visserligen hvila på en alltför ensidigt kemisk grund för att fullt motsvara de geologiska förhållandena. Men äfven från en allmän geologisk synpunkt kommer man till en ytterligare tredelning af ofvannämnda tre hufvudgrupper, nemligen genom tillämpning af de undersökningar, som Bunsen, Streng, Kjerulf, Durocher m. fl. hafva verkställt på eruptiver af olika slag och derpå grundade åsigter om deras bildning. Vi erhålla nemligen för hvar och en af de tre serierna en kiselsyrerik eller acid („normal-trachytisk") länk, en mindre kiselsyrehaltig

eller basisk („normal-pyroxenisk") länk samt en mellan dem liggande, så att säga neutral, öfvergångslänk, och komma sålunda, med användande af de Scheererska benämningarna till följande indelning för de tre grupperna, nemligen för plutoniterna: 1) granit, 2) syenit, 3) grönsten (hyperit, gabbro, diorit, diabas), för pluto-vulkaniterna: 1) porfyr (qvarzförande), 2) porfyrit (qvarzfri porfyr), 3) melafyr (incl. augitporfyr), samt för vulkaniterna: 1) rhyolit (qvarztrachyt), 2) trachyt (qvarzfri), 3) basalt, hvarvid dock bör märkas, att dessa bergarter blott äro att betrakta såsom allmänna typer, hvilka genom lokala modifikationer kunna vara olika representerade. Att denna indelning är fullkomligt naturenlig har jag varit i tillfälle att genom egna och andras iakttagelser öfvertyga mig om.

Vidkommande först plutoniterna i södra Tyrolen, så anser v. Richthofen dem fullkomligt representerade af de i den kristalliniska skifferterrängen uppträdande normal-graniten och dioriten. Den sistnämnda är visserligen tydligen en basisk plutonit, men den förra, hvilken i tre stora partier omgifver porfyrterritoriet (mellan Mittewald och Brunecken i norr, Adamello i vester, Cima d'Asta i SO), är icke eller åtminstone blott till en mindre del egentlig granit. Också betraktas den af Scheerer (l. c.) såsom den medlersta plutonit-länken. Det måste således tydligen finnas en mera kiselsyrehaltig eller hornblendefri granit, hvilken man på grund deraf har skäl att betrakta såsom äldre, emedan enligt theorin, som också i allmänhet bestyrkes af erfarenheten, de mera kiselsyrehaltiga eruptiverna, såsom varande specifikt lättare än de mera basiska, bildat det öfre lagret af den i jordens inre befintliga smälta massan och således också till först utbrutit. Såsom denna äldre, om också icke alldra äldsta länk i den tyrolska plutonit-serien synes mig den centrala gneisgraniten böra betraktas, och jag finner häri ett nytt, om ock blott indirekt bevis på dess eruptiva natur. Först genom ett sådant betraktelsesätt blir serien fullständigt representerad.

En ganska stor analogi med dessa tre plutoniska eruptiver i Tyrolen förete de eruptiva bildningarna i södra Finland. Äfven här kunna vi (se om skifferformationen i Tav. län, p. 23) med abstraherande af de endast gångformigt uppträdande eruptiverna uppställa tre större grupper: 1) gneisgranit, 2) granitporfyr, ofta utbildad såsom normal granit, stundom äfven såsom gneis- och skiffergranit, och den dermed i nära förbindelse stående syenitgraniten, samt slutligen 3) uralitporfyr och hyperit. Härmed var den eruptiva verksamheten i Finland i det närmaste afslutad, icke så i Syd-Tyrolen.

Efter att nemligen en längre tid hafva afstannat, skedde här som sagdt till en början utbrottet eller rättare utbrotten af qvarzporfyr; ty såsom v. Richthofen (l. c. p. 124) visat, måste denna väldiga porfyrmassa fördelas på åtminstone 8 särskilda porfyreruptioner, skiljaktiga från hvarandra dels genom olika färg (grå, grön, violett, röd), dels genom olika struktur, betingad af grundmassans och de insprängda kristallernas olika inbördes förhållande, hvarigenom den porfyrartade strukturn blir mer eller mindre granitartad, dels slutligen genom dessa sednares förhållande sinsemellan, i det att i en del varieteter qvarzen, i andra åter fältspaten (orthoklas och oligoklas) är öfvervägande. Att de olika varieteterna verkligen äro att betrakta såsom till eruptionstiden något skiljaktiga bevisas af de kantiga eller afrundade brottstycken af den ena varieteten i den andra, som man ganska ofta kan iakttaga, mer eller mindre tydligt skilda från den omslutande massan, och stundom så talrika, att det hela bildar en formlig breccia eller konglomerat. Dessa olika eruptioner hindra dock icke att betrakta qvarzporfyrn i sin helhet såsom tillhörande en enda period. Förhållandet är sålunda analogt med den sydfinska granitporfyrn med dess olika modifikationer, hvilka tid efter annan utbrutit och till en del utbredt sig öfver gneisen, om ock detta icke så tydligt kan ådagaläggas som hos den yngre tyrolska qvarzporfyrn, hvilken man tydligen finner hafva strömartadt vältrat sig öfver den angränsande kristalliniska skiffern.

Qvarzporfyrn betraktas af v. Richthofen (l. c. p. 320) inom porfyr- (plutovulkanit-) serien motsvara den syenitartade graniten inom plutonit-serien, hvilket redan L. v. Buch antyder, då han kallar den för den „röda porfyrens granit". Detta är emedlertid enligt Scheerers undersökning endast till en del fallet, i det den till största delen är mera kiselsyrerik än nämnda granit, hvilket redan kan slutas deraf, att den icke såsom denna innehåller hornblende. Scheerer betraktar den derföre såsom en „omsmält röd gneis" (l. c. p. 396), eller med andra ord den motsvarar icke syenitgraniten utan gneisgraniten, och häri finna vi ett ytterligare bevis på dennes eruptiva natur. Genom detta antagande försvinna äfven de i annat fall oförklarliga anomalier som de öfriga plutovulkaniterna förete. Syenitgraniten inom plutonitserien kommer nemligen då i full öfverensstämmelse med theorin att motsvaras af syeniten och graniten inom plutovulkanit-serien samt dioriten inom den förra af de basiska porfyrerna inom den sednare.

Att verkligen syeniten och graniten samt de basiska porfyrerna bilda tvenne från qvarzporfyrn skilda eruptiva grupper antages äfven af Tschermak (Die Porphyrgesteine Österreichs, 1869 p. 98). Och genom egna iakt-

tagelser har jag kunnat konstatera den nära föreningen mellan syeniten och graniten äfvensom den mellan de tre porfyrerna, hvarföre, då engång de särskilda qvarzporfyrerna hänföras tillsammans, äfven dessa böra fördelas på tvenne skilda grupper.

Den för sin turmalinhalt s. k. *turmalingraniten* vid Predazzo är till färgen rödaktig t. f. af förherrskande röd orthoklas samt står såsom Kjerulfs och Rubes analyser utvisa till sin kiselsyrehalt emellan qvarzporfyrn och syeniten. Turmalinen är dels afskild på hålrum tillsammans med qvarzkristaller, dels äfven dendritiskt afsatt på granitens klyftytor, hvilket antyder en sednare bildning än den egentliga granitmassan. Förklyftningen är såväl horizontel som vertikal och isynnerhet tydligt utpräglad i närheten af de större och mindre gångar af melafyr, som genombryta graniten. Dessa gångar äro till en del ganska smala, hvarvid gångmassan blir tät, snarlik den täta diabasen i gneisgranit invid Helsingfors. Också synes Tschermak (l. c. p. 127) vilja hänföra en del af den s. k. melafyrn till diabas. En till graniten närmare stående gångbergart synes en grå finkornig porfyrart vara (Liebeneritporfyr?), hvilken jag fann uppskjuta i graniten på Monte Mulatto, och hvilken likasom denne innehöll turmalin samt delvis tungspat afsöndrad vid salbanden.

Graniten är här t. f. af förklyftningen, likasom ock den nyssnämnda melafyren, sönderstyckad i en mängd större och mindre stenar, som strömartadt betäcka sluttningarna; och till skydd mot dessa stenströmmar har man nödgats uppföra formliga dammar. Detta atmosferens förstörelsearbete underlättas, hvad graniten beträffar, genom den *rapakiviartade* beskaffenhet, som densamme icke sällan företer, till följe hvaraf den lätt förvittrar och sönderfaller till groft grus. I sjelfva verket antager den delvis fullkomligt utseendet af en granitartad rapakivi, och vid Moëna fann jag lösa stenar af granit, eller möjligen qvarzporfyr, med grön oligoklas, fullkomligt analogt med den rapakiviartade granitporfyrn. I sammanhang härmed vill jag nämna, att jag äfven funnit qvarzporfyrn vid Teplitz, hvilken i allmänhet är lik den i Syd-Tyrolen förekommande, delvis förete en viss likhet med rapakivi, i det att de stundom ganska stora brunröda orthoklaskristallerna äro omgifna af ett tunnt omhölje af plagioklas, lätt skönjbar genom sin tvillingsstreckning samt sitt genom förvittringen matta utseende och ogenomskinlighet. Den under namn af rapakivi-granit bekanta modifikationen af den finska granitporfyrn är således ingalunda densamma uteslutande tillhörig, utan utgör likasom kalkgraniten en för granit och qvarzporfyr i allmänhet egendomlig artförändring, ehuru den visserligen ingenstädes torde uppträda så karakte-

ristiskt som i södra Finland, hvarföre den väl också här förtjenar en egen benämning.

Öfvergången mellan turmalingranit och *syenit* (Monzonit) i Fassa-dalen förmedlas af en art *syenitgranit,* uppkommen deraf, att den i allmänhet grå-aktiga syeniten på sina ställen t. ex. vid Boscampo upptager röd orthoklas, delvis äfven, såsom vid vägen mellan Predazzo och Forno, glimmer och qvarz. Den innehåller äfven, i likhet med syenitgraniten från södra Finland och andra orter, mörka, afrundade fläckar, äfvensom gångar af en mer eller mindre tydligt kornig bergart, hvilken af v. Richthofen betecknas såsom hyperit, bildande en modifikation af augitporfyr, af Tschermak deremot såsom diabas, förhållande sig till syeniten likasom den grofkorniga gånggraniten (pegmatit) till den granit, hvari den uppträder. Det är väl denna bergart, som förekommer på gränsen mellan syeniten och den deraf metamorfoserade kalkstenen vid Canzacoli. Den är här mycket förvittrad t. f. deraf brunfärgad samt företer en viss likhet med den förvittrade hyperiten i Satakunda, och är likasom denne delvis förvandlad i serpentin eller dermed beslägtade sekundära mineralier.

Hvad slutligen den tredje gruppen af plutovulkaniterna i Syd-Tyrolen beträffar, så synes den mig bäst låta fördela sig med afseende på de tvenne beståndsdelarnas relativa mängd i 1) *plagioklasporfyr* (melafyr) 2) *augitplagioklasporfyr* och 3) *augitporfyr.* Att dock vilja med bestämdhet åtskilja dessa tre afarter från hvarandra torde vara ett lönlöst arbete. Också hänföras melafyrn och augitporfyrn i allmänhet af Lapparent (Annales des mines 1864 p. 271) till en gemensam grupp, åtskilda den förra såsom acid, den sednare såsom basisk melafyr. I sjelfva verket synes mig den s. k. augitporfyrn i Fassa-dalen åtminstone till utseendet mycket mer påminna om den bekanta melafyrn från Harz, än den af v. Richthofen s. k. melafyrn. Den acida melafyrn (plagioklasporfyr) karakteriseras i allmänhet af i en mörk grundmassa fördelade större plagioklas- och små augitkristaller; hos den medlersta (öfvergångs-) länken äro större augitkristaller afsöndrade tillsammans med smärre plagioklas kristaller, och den basiska innehåller nästan uteslutande augitkristaller. De båda slutlänkarna i denna serie äro i sina mest karakteristiska typer väl skilda från hvarandra, i det den basiska genom sin olivinhalt och sina mandelstenar mera närmar sig till basalt, den acida till plutonitisk grönsten.

Den s. k. *uralitporfyrn* vid Predazzo, hvilken så godt som fullkomligt liknar den icke-skiffriga modifikationen af uralitporfyrn i Tavastland, ansluter sig närmast till medlersta länken i melafyr-serien och synes vara en

metamorfos deraf. Man har således skäl att förmoda, att äfven den finska uralitporfyrn utgör en metamorfos af en augitplagioklasporfyr, ehuru den genom hornblendet, som den på sina ställen upptager blir mer eller mindre dioritartad.

Melafyrarterna genombrytas likasom syeniten och graniten af gångar och smärre stockar; dessa utgöras här af *fältspatsporfyr* och *syenitporfyr*, hvilka i mineralogiskt hänseende motsvara granit och syenit. Denna skenbara anomali förklaras lätt genom det antagande, att de utgöra en genom förnyad smältning åstadkommen partiel återbildning af granit och syenit, likasom de i gabbro vid Harz förekommande granitgångarna och den i syenitgranit i Tavastland uppträdande pegmatiten. — Såsom man finner förete de sydfinska eruptivbildningarna, hvilka nu visserligen närmast motsvara de tyrolska plutoniterna, icke desto mindre åtskilliga analogier äfven med plutovulkaniterna.

En ännu större analogi med södra Tyrolens plutovulkaniter förete södra Norges eruptiva bildningar, hvilka genombryta den siluriska formationens skikter. Också intaga dessa en intermediär ställning mellan de normala plutonit- och plutovulkanit-serierna, samt måste väl i sjelfva verket räknas till den sednare, i det man nemligen såsom egentliga plutoniter betecknar gneisgraniten, graniten och syeniten samt gabbro och andra grönstensarter i de af kristalliniska bildningar bestående högfjällen. De utgöras enligt Kjerulfs och Dahlls undersökningar hufvudsakligen af 1) granit, öfvergående i qvarzporfyr och syenitgranit, 2) qvarzfri syenit samt fältspatsporfyrer af olika slag och 3) augitporfyr samt de gångformigt uppträdande trapparterna. men synas i anseende till sitt inbördes förhållande förete ett undantag från den allmänna regeln, i det den basiska augitporfyrn enligt nämnde geologer (Ueber die Geologie des südl. Norwegens) icke är den sista utan en bland de första eruptiverna mot slutet af silurtiden: den ligger nemligen under de neutrala porfyrerna och syeniten, eller emellan dessa och de uppresta silurskikterna, samt är till mängden underordnad dessa. Häraf synes man mig måsta draga den slutsats, att den äfven ursprungligen (i jordens inre) legat under den neutrala plutovulkanitmassan, likasom denna under den acida, ehuru den genom sin större lättflytenhet genomträngt den mera trögtflytande orthoklashaltiga massan vid dess gränser och sålunda före densamma kommit till utbrott. På sina ställen torde ock augitporfyrn visa sig yngre än syeniten och porfyriten, hvilka tvenne sistnämnda likasom granit och qvarzporfyr väl i allmänhet äro blott olika af yttre förhållanden betingade modifikationer af samma massa. I hvilken nära relation f. ö. äfven syenit- och

augitporfyr stå till hvarandra det har jag sjelf varit i tillfälle att öfvertyga mig om på öarna i Langesundsfjorden, der dessa bildningar på mångfaldigt sätt ses ingripa i hvarandra och äfven förete en mer eller mindre tydlig skiffring, gående parallelt med gränsriktningen.

Med de nämnda plutovulkaniterna var den eruptiva verksamheten i södra Norge afslutad. I södra Tyrolen begynte den deremot åter i slutet af sekundärperioden och fortsattes sedan inpå den tertiära. Vi finna nemligen invid den södra sidozonens sydliga rand mellan Verona och Padua vulkanitiska eruptiver aflagrade nemligen *trachytporfyr*, *trachyt* och *basalt*. Af dessa äro i motsats till de två föregående eruptiva serierna den basiska länken till mängden öfvervägande. Detta står i fullkomlig öfverensstämmelse med theorin. Under den långa tid, som förflutit mellan den första och den andra eruptionsperioden äfvensom vidare mellan denna och den tredje, måste nemligen i det sydligaste (yngsta) eruptionsområdet största delen af de ofvantill, närmare jordytan liggande (kiselsyrerikare) acida och neutrala massorna redan hunnit stelna, och således blott en jemförelsevis mindre mängd kommit till utbrott.

Det är med en egendomlig känsla man från de inom skyhöga bergväggar hopträngda tyroler-alpdalarna kommer ut på den öppna lombardiska slätten. Det är som fore man genom en enda oöfverskådlig fruktträdgård, skyddad mot norden af den utaf snöbetäckta bergspetsar krönta Alpkedjan. Då man åter vänder sig mot denna och närmar sig Lago Maggiore afskäres vägen tid efter annan af höga sandvallar, hvilka i mer eller mindre tydliga kurvor omsluta den nedre ändan af denna sjö. Detta är lemningar efter moränerna i dess fordna vidsträckta gletschergebit. De påminna åtminstone till det yttre mycket om åsarna i norden. Också torde väl dessa, nemligen hvad den inre kärnan beträffar, böra anses såsom moräner, hvilka sedermera blifvit ytterligare ombildade genom vågsvall och strömmar, eller möjligen äfven genom ebb och flod, i glacialperiodens haf.

I allmänhet synas mig de norditalienska Alpsjöarna och isynnerhet den på naturskönheter så rika Lago Maggiore förete mycken analogi med de sydfinska, och hafva väl också blifvit bildade på ett i allmänhet analogt vis.

Lago Maggiore ligger till största delen inom den kristalliniska centralzonen, i det att blott dess sydöstra strand intages af sekundära kalksedimenter, genom hvilka eruptiver uppskjuta motsvarande de tyrolska plutovulkaniterna. De till dessa hörande plutoniterna finna vi på den motsatta si-

dan om sjön. Här uppskjuter den för sina fältspatskristaller bekanta Baveno-graniten genom den uråldriga gneisen, hvilken i allmänhet är ganska lik den flasriga normalgneisen i Erzgebirge äfven deri, att dess skikter hafva ett mera flackt eller föga lutande läge. Den kristalliniska metamorfiska terrängen består dock icke uteslutande af gneis, utan denna företrädes delvis af glimmer- stundom äfven af chloritskiffer. I närmaste omkretsen af graniten, som betydligt höjer sig öfver den omgifvande gneisen visar sig dennas skiktning vara något influerad af graniten, i det att skikterna här äro något uppåtböjda. Äfven graniten är vid gränsen något modifierad, i det att den här företer en mer eller mindre tydlig skiffrighet, en större oregelbundenhet i afseende på beståndsdelarnas fördelning samt delvis en breccieartad struktur. Vanligen har dock denna granit en fullkomligt massformig struktur utan spår till skiffrighet, i det den utgör en likformigt kornig blandning af röd orthoklas, hvit plagioklas, grå qvarz och svart glimmer. I hela sitt uppträdande visar den sig således såsom en karakteristisk yngre granit, väl skild från gneisgraniten, hvilken, såvidt jag funnit, icke uppträder vid Lago Maggiore, hvaraf ock gneisens flacka läge kunde förklaras.

De för sin tvillingsbildning bekanta Baveno-orthoklaskristallerna sitta jemte qvarzkristaller uti de större och mindre hålrum och sprickor, som förekomma i graniten; dock synas större kristaller vara mera sällsynta. Graniten genombrytes äfven här och hvar af smala gångar utaf en tät eller finkornig, dels grå, dels rödaktig, glimmerhaltig, felsitartad bergart, hvars eruptiva natur dock synes tvifvelaktig. En verklig eruptiv finner man deremot vid Fariolo. Här inbryter i graniten en lutande gång af en kornig vid salbanden tät grönstensart, invid hvilken graniten är skiktartadt förklyftad parallelt med gångens väggar.

Graniten är icke öfverallt röd, utan man finner äfven t. ex. på M. Orfano en hvit modifikation, i det att den röda orthoklasen här nästan helt och hållet saknas. Den förhåller sig således i detta hänseende analogt med graniten i Messuby-skifferregion i Tavastland (Om skifferformationen i Tavastehus län p. 13). Måhända kunde den hvita granitmodifikationen till en del betraktas såsom motsvarande den syenitgranit, som vanligen är en så trogen följeslagare till den yngre graniten. Också finner man i den hvita graniten, likasom ofta hos syenitgraniten, mörka konkretionsartade brottstycken med deri porfyrartadt inströdda, hvita fältspatskristaller.

Den vester om granitstocken befintliga gneisen företer i motsats till den öster derom förekommande i allmänhet mera uppresta skikter. Vid Ornavasso stå de nästan vertikalt eller luta starkt mot S. Strykningen är såle-

des riktad nästan vertikalt mot granitgränsen (se Studer-Escher's Carte Geol. de la Suisse), hvaraf tydligen synes, att gneisstraternas uppresning är fullkomligt oberoende af denna granit.

Emellan Ornavasso och Anzola befinner sig, såsom kartan utvisar, en region af hornblendehaltiga bergarter (Roches amphiboliques). Dessa förete i allmänhet stor likhet med den i de nordiska gneisterritorierna förekommande hornblendegneisen, samt äro mer eller mindre tydligt skiffriga, stundom nästan fullkomligt syenitartade utan spår till skiffrighet. Deras skiffringsriktning är öfverensstämmande med den vanliga gneisens, men lutningen är stundom mera flack samt delvis böjd. Då denna region, enligt kartan, mot SV sammanhänger med ett större invid graniten befintligt syenitterräng, så synes mig dessa hornblendehaltiga gneislager uppkommit genom en metamorfisk inverkan af denna syenit.

Såväl den hornblendehaltiga som den normala gneisen äro genombrutna af gångar och stockar utaf en hvit pegmatit, hvilka tydligt afsticka från de mörka gneisväggarna och sträcka sig upp ända till de molnhöljda bergspetsarna. Om man abstraherar från den mera oväsendtliga skilnaden i orografiskt hänseende, så förete de geologiska förhållandena i dessa trakter af den alpiniska centralzonen en så stor analogi med de sydfinska, att om man engång innefattar dessa sednare under begreppet laurentisk, så måste man äfven beteckna den alpiniska gneisbildningen med samma namn. Äfven den i den nordiska gneisterrängen förekommande eruptiva gneisgraniten saknar icke heller sin analoga bildning här. Vid Villa finner man gneisen utgöras af omvexlande mer eller mindre glimmer- och hornblendehaltiga och derföre ljusare och mörkare lager. Vissa af dessa äro porfyrartade genom fältspatens afskiljande i ellipsoidiska kristaller eller konkretioner, hvarigenom de antaga likhet med de i de huroniska skifferterrängen i Tavastland förekommande skiffrigt porfyrartade gångbildningarna (Om skifferf. i Tavastehus län p. 8, 9, 13). Analoga bildningar omtalas af Credner (Elemente der geologie, 1872 p. 83) under namn af porfyroider såsom förekommande i N. Amerikas huroniska formation, samt i åtskilliga af N. Tysklands silur- och devon-territorier; den öfvergång dessa genom skiffringens tillbakaträdande förete i en verklig qvarzporfyr synes mig tala för att äfven de äro eruptiva bildningar, som genom trycket antagit en mer eller mindre tydligt skiffrig struktur.

Närmare Domo d'Ossola tilltaga de granitartade gneislagren i mägtighet. Att de verkligen äro att betrakta såsom bestående af en art skiffrig eruptiv granit och icke af en porfyrartad gneis, visar sig här ganska tyd-

ligt. De innehålla både svart och hvit glimmer, hvilket såsom ofvanför blifvit nämndt synes vara karakteristiskt för den med gneis eller skiffer i intim beröring stående skiffriga porfyrgraniten. Vidare äro glimmerlamellerna äfven här likasom i gneisgraniten i allmänhet icke så sammanhängande som i den egentliga gneisen utan utbildade såsom mera isolerade fjäll eller flasor, hvarigenom äfven parallelstrukturn ofta blir tydligt lineär. Slutligen bör, såsom ett kriterium på den eruptiva naturen hos dessa porfyroidbildningar, anmärkas, att den skiktning, som de tyckas förete, vid närmare påseende befinnes vara blott skenbar, alldenstund de särskilda pseudoskikterna icke visa någon olikhet i petrografiskt hänseende: den är således blott att betrakta såsom ett förklyftningsfenomen.

Såväl de granitartade som de syenitartade inlägringarna i gneisen stryka tvärsöfver dalen i NO-lig riktning, hvilken riktning är den allmänna hos gneisen, ehuru med små variationer i ONO och NNO. Häraf synes, att den på sina ställen ganska breda dal, hvari Toccia-floden flyter är fullkomligt oberoende af gneisbildningens stratigrafiska förhållande, och måste således hafva uppstått långt efter gneisstraternas aflagring och uppresning d. v. s. under upphöjningen af sjelfva alpkedjan i sin helhet.

Alla förhållanden tala nemligen för, att vi noga böra göra skilnad mellan dessa tvenne omständigheter: uppresningen af de primitiva gneisstraterna och uppresningen af Alpkedjan i sin helhet; och beträffande åter den förra, hafva vi att söka dess orsak i gneisgraniten, hvilken anträffas mellan Domo d'Ossola och Marzo i större massor, och hvaraf de ofvannämnda porfyroïdiska gångbildningarna äro att betrakta endast såsom utliggare. I början omvexlar gneisgraniten med gneis, delvis glimmerskifferartad, stundom äfven hornblendehaltig, hvilken icke sällan innehåller såväl svart som hvit glimmer, och sålunda väl till en del är att betrakta såsom en glimmerrik gneisgranit, till en annan del åter såsom deri inlägrade brottstycken; dessa gneisinlagringar, hvaribland äfven förekomma lager af en finkornig kalksten, hafva allt fortfarande NO-lig strykning med stark SO-lig stupning. Närmare Marzo blir gneisgraniten mera likformig; den är här i allmänhet till färgen hvit, delvis porfyrartad samt skiktartadt förklyftad i stycken, stående likasom skiffern nästan vertikalt. På andra sidan om Marzo blir deremot skiffringsriktningen plötsligt horizontel eller föga lutande, hvarvid bergarten tillika blir mera glimmerrik, men innehåller fortfarande såväl hvit som svart glimmer äfvensom hvit fältspat, som betingar dess ljusa färg. Den måste derföre betraktas såsom en skiffrig granit men t. f. af den olika skiffringsriktningen tillhörande en annan formation än den med vertikal skiffring.

Såsom af kartan synes fortgår gränsen mellan dessa tvenne bildningar („gneis vertical“ och „gneis peu incliné“) från Marzo vid Simplon vägen österut ända till Biasca vid St. Gotthardsvägen. Vid Marzo böjer sig äfven vägen, som åtföljer Diveria elfven, åt vester, och så vidt man ned från den djupa dalsänkningen kan skönja synes det på sina ställen som om den lutande gneisgraniten skulle hvila öfver den vertikalt stående, i det att den sednare synes här och der invid vägen, under det att den förra höjer sig deröfver.

Vid Iselle blir den gneisartade granitens skiffrighet delvis otydlig genom fältspatens och qvarzens öfverhandtagande öfver glimmern, och slutligen öfvergår den i den s. k. Alpgraniten (protogin), som på kartan är framställd såsom intagande sträckan mellan Gondo och Simpeln, dock blott på norra sidan af vägen; den södra intages af dolomit, hvilket sannolikt beror på en förkastning. Den öfverensstämmelse, som förefinnes mellan den gneisartade graniten med lutande skiffring samt denna protogingranit såväl i petrografiskt som stratigrafiskt hänseende äfvensom den omärkliga öfvergången dem emellan äro tillräckliga skäl för att betrakta dem såsom en och samma eruptiva bildning.

Vid Simpeln finner man orsaken till skiffergranitens flacka skiffring. Redan vid den första anblicken deraf förmodade jag, att denna orsak vore att söka uti det tryck som åstadkommits af vissa, sedermera förstörda metamorfiska lager, hvilka ursprungligen hvilat ofvanpå graniten. Att ett sådant tryck i sjelfva verket måste hafva förorsakat den skiffriga strukturn hos protogingraniten finner man vid Simpeln. Här ser man nemligen densamma öfverlagrad af gneis, som omvexlar med dolomitlager, och som längre fram öfvergår i glimmer- (resp. chlorit-) skiffer. Skikterna hafva nedtill en lutning af 45° ung. men blifva upptill mera flacka, så att de tydligen böja sig öfver granitmassan.

Förhållandena synas här vara fullkomligt enahanda med dem vid M. Rosa att döma af de profiler, som häröfver blifvit upprättade af A. Schlagintweit (Neue Unters. über die Geol. der Alpen p. 149 o. f.). Enligt dessa utgöres denna väldiga bergmassa hufvudsakligen af gneis, hvars skikter i midten äro i det närmaste horizontela, men mot sidorna blifva mera utåtlutande, hvarigenom en dom- eller hvalfformig lagring uppkommer. Men denna „gneis“ är, såsom beskrifningen deröfver utvisar, ingenting annat än hvad som ofvanföre blifvit betecknad såsom skiffrig granit. Den framställes nemligen (l. c. p. 150) såsom utgörande en fältspatsrik granitisk blandning med hvit orthoklas, stundom afsöndrad i större tvillingskristaller samt mörk glimmer, stundom blandad med silfverhvit. Ofvanpå denna gneisartade granit

hvilar glimmerskiffer, hvaraf de högsta spetsarna mellan Vincentpyramiden och Weissthor bestå, och hvilken tydligen ursprungligen utgjort ett sammanhängande öfver graniten hvilande lager, som vid uppresningen blifvit sönderspräng dt och sedermera delvis förstördt. På några ställen iakttog Schlagintweit (l. c. p. 152) i denna glimmerskiffer gångar af en fältspatsrik bergart med dels granitisk, dels gneisartad struktur, hvilka med en mägtighet af 1 ända till 7 fot tydligt genomskära glimmerskifferskikterna och på sina ställen genom sin större fasthet framskjuta temligen betydligt öfver den lättare förstörbara glimmerskiffern. Dessa gångar synas mig lemna ett tydligt bevis på den underliggande „gneisens“ eruptiva natur.

Denna eruptiva gneis eller rättare gneisgranit måste nu således hänföras till samma formation som protogingraniten vid Fletschhorn och Simpeln, likasom den deruppå hvilande glimmerskiffern måste identifieras med de på sistnämnda ställen förekommande metamorfiska skifferarterna. Den skiffriga graniten står på hvardera stället i samma förhållande till den öfverlagrade metamorfiska skiffern som gneisgraniten i den ofvanbeskrifna, söderut belägna terrängen förhåller sig till den gneis, hvari den är inlagrad, med den skilnad, att den sednare graniten influerats af ett sidotryck, den förra af ett ofvanifrån verkande tryck. Och beteckna vi engång den sydl. gneisen och gneisgraniten mellan Lago Maggiore och Marzo såsom laurentisk, så måste glimmerskiffern och den dertill hörande skiffriga graniten betecknas såsom *huronisk*. Den sistnämnda kommer således att motsvara den skiffriga porfyrgraniten i de Tavastländska skifferterrängen. I sjelfva verket är också den normala protogingraniten vanligen mer eller mindre tydligt porfyrartad.

Glimmerskiffern vid Simplon innehåller ofta granat; stundom är äfven fältspat deri inmängd, hvarigenom den erhåller en gneisartad beskaffenhet. Dess skikter äro för det mesta föga lutande. Såväl härigenom som genom sin petrografiska beskaffenhet, skiljer den sig såsom en egen formation från den s. k. *gråa* (incl. *gröna*) *skiffern*, hvilken man finner vid slutet af Simplon vägen mellan Eisteen och Brieg, bildande vertikala eller starkt lutande skikter med NO-lig strykning. Denna egendomliga skifferbildning har varit underkastad en mångfald af olika tydningar. Saussure betecknade den för dess kalkhalt t. e. d. såsom en kalkglimmerskiffer. Elie de Beaumont, Sismonda m. fl. hafva betraktat den såsom en metamorfisk jura-bildning, andra åter såsom metamorfiska sedimenter hörande till stenkols-formationen; såsom sådana äro de betecknade på Dumont's Carte geol. de l'Europe äfvensom på den till Heer's Urwelt der Schweiz hörande geol. öfversigtskartan öfver Schweiz. På Studer-Escher's Carte geol. de la Suisse äro de betecknade så-

som „terrains indeterminés“ samt på H. v. Dechens geogn. öfversigtskarta öfver Europa såsom kristallinisk metamorfisk skiffer (primitiv). Detta sistnämnda betraktelsesätt är utan tvifvel det riktigaste. Edm. v. Mojsisovics (Verhandl. der geol. Reichsanstalt, 1871 p. 360) har med stöd af B. Gastaldis undersökning af Vest-Alperna, der ifrågavarande skifferbildning är synnerligen mägtigt utvecklad, kommit till det resultat, att den icke utgör en yngre metamorfisk formation, utan att den, likasom centralkedjans kristalliniska bildning i allmänhet, är äldre än den siluriska. Då nu således den ifrågavarande skifferbildningen måste betraktas såsom för-silurisk (primitiv) men å andra sidan, såsom ofvanför blifvit anfördt, icke kan sammanföras med glimmerskiffern, hvilken åter med afseende på den laurentiska gneisbildningen måste betraktas såsom huronisk, så blir det således nödvändigt att betrakta den såsom en särskild formation, hvarigenom man således kommer till en tredelning af den primitiva periodens bildningar.

Redan för en längre tid tillbaka har en sådan tredelning blifvit antagen af Hochstetter (Jahrbuch der geol. Reichsanstalt 1855, p. 753), i det att han föreslog att sammanfatta de primitiva formationerna, hvilka representeras af gneis, glimmerskiffer och lerskiffer under namn af den primitiva trias. Detta förslag har dock icke vunnit allmänt anklang. Ännu i en af de sednast utgifna geol. läroböcker (Credner, Elemente der geologie 1872) finner man de azoiska formationerna fördelade på tvenne grupper: den laurentiska och den huroniska, till hvilken sistnämnda hänföres äfven en del af den s. k. cambriska formationen och hvilken således torde inbegripa icke mindre än trenne skilda formationer. Så vidt jag vet har blott en författare genomfört denna tredelning neml. d'Omalius d'Alloy (Précis élémentaire de géologie), i det att han fördelar de primitiva bildningarna i en gneis-, en glimmerskiffer- och en chloritskifferbildning.

Emedlertid har den af Hochstetter väckta frågan blifvit i sednaste tid ånyo upptagen. Sterry Hunt (Revue scientifique, Paris 1871) har vid undersökning af Appalachernas geol. förhållanden kommit till det resultat, att emellan den huroniska och den cambriska formationen en mägtig, hittills falskt tydd kristallinisk formation måste inskjutas, hvilken han benämnt Système de Terre Neuve. I analogi härmed har Edm. v. Mojsisovics (Zur Altersbestimmung der krystallinischen formationen der Alpen, Verhandl. der geol. Reichsanstalt 1872 p. 46) äfven för de alpiniska kristalliniska bildningarna uppställt en tredelning, nemligen 1) centralgneis, 2) de närmast dertill sig anslutande skifferbergarterna (det s. k. „Schieferhülle“) samt 3) den äldre glimmerskiffer-bildningen („alltkristallinischer Glimmerschiefer“).

Med denna åsigt öfverensstämmer emedlertid icke det resultat, till hvilket mina iakttagelser fört mig. Hvad först beträffar den s. k. centralgneisen, så synes mig ofvanföre tillräckligt många skäl blifvit anförda för att kunna betrakta den såsom eruptiv. Den kan således icke motsvara den äldsta metamorfiska eller laurentiska gneisformationen; dennes eqvivalent hafva vi nemligen att söka: i Schweiz i trakten omkring Lago Maggiore samt i Tyrolen bland annat i gneisterrängen vester om Sill. Centralgneisen, (bildande Tauernkedjan i Tyrolen och Monte Rosa i Schweiz) kan således icke hänföras till denna utan till den huroniska glimmer- (resp. chlorit-) skiffern. I den grå (resp. gröna) kalkstenshaltiga skiffern i Schweiz hafva vi slutligen att söka den tredje länken i den azoiska formationsserien, hvars motsvarighet i Tyrolen för närvarande icke kan uppgifvas. Möjligen skall eqvivalenten till den gröna skiffern, som öfvergår i chlorit- och strålstensskiffer återfinnas i chloritskifferbildningen NO om Tauern-centralmassiven och till den grå, som måhända t. e. d. är cambrisk, uti gråvackeskiffern norr om densamma.

Huruvida nu den indelning, hvartill jag ofvanför kommit af Alpernas kristalliniska bildningar, fullständigt motsvarar den tredelning, som Sterry Hunt verkställt i afseende på Appallacherna, är svårt att utan personligt iakttagande med bestämdhet säga. Deremot synes den mig fullkomligt motsvara den allt sedan Werners tid företagna tredelningen af de sachsiska azoiska bildningarna, i en gneis-, en glimmerskiffer- och en lerskifferterräng, hvilka bildningar också kunna betraktas såsom typer för de kristalliniska formationerna i allmänhet. Ja till och med i afseende på det inbördes läget af de tre formationerna kunna vi finna en analogi mellan förhållandena i Sachsen och de i Schweiz. Så rubbadt också det ursprungliga läget af de primitiva bildningarna i det sistnämnda landet blifvit genom sednare inträffade höjningar och sänkningar, så kan detta dock icke hafva skett så fullständigt, att vi icke ännu, då vi taga saken i stort i betraktande, skulle kunna erhålla en öfversigt af det inbördes förhållande, hvari de resp. bildningarna stå till hvarandra.

Jemför man den af Naumann sammanställda geogn. generalkartan af Sachsen med Studer-Escherska öfversigtskartan af Schweiz finner man i sjelfva verket en stor analogi äga rum mellan de tvenne ländernas geologiska förhållanden med abstraherande nemligen af den oväsendtliga skilnaden i yttre orografiskt hänseende. Hufvuddelen eller den centrala delen af Erzgebirge intas af den laurentiska gneisformationen. Denna motsvaras i Schweiz af den eqvivalenta bildningen i trakten omkring Lago Maggiore.

NV om denna finna vi i hvardera landet en yngre (huronisk), företrädesvis af glimmerskiffer bestående formation, och denna omslutes åter såväl i NV som NO af en tredje, dels af grön (chloritblandad), dels af grå, dels äfven af vanlig svart lerskiffer. Att en sådan verkligen förekommer äfven i den gråa skifferterrängen i Schweiz fann jag vid Brieg, der en svart tunnskiffrig lerglimmerskiffer anträffas. — Ännu tydligare än på de ofvannämnda kartorna visar sig den nära analogin på H. Bachs geogn. öfversigtskarta af Tyskland och Schweiz, på hvilken de tre terrängen 1) gneis, delvis glimmerskiffer, 2) glimmer-, resp. chloritskiffer samt 3) urlerskiffer äro utmärkta med skilda färger.

Men analogin sträcker sig äfven till de eruptiva bildningarna. Såväl i Schweiz som i Sachsen finna vi den laurentiska gneisterrängen begränsad i SV och NO af större partier af en yngre granit och syenit samt emellan dessa, på gränsen till de söder om gneisterrängen befintliga sekundära och tertiära formationerna, plutovulkanitiska porfyrbildningar. I Sachsen synes visserligen den eruptiva verksamheten hafva spelat en större rol än i Schweiz, *) men med abstraherandet af denna oväsendtliga, qvantitativa olikhet är likheten i öfrigt så slående, att man icke kan tillskrifva densamma en blott och bar tillfällig orsak.

Men analogierna gå ännu längre. I Sachsen finna vi NO om det egentliga Erzgebirge en egendomlig formation, bildande det s. k. sachsiska Mittelgebirge, som stryker parallelt med Erzgebirge i riktning från SV—NO. Detta utgöres af den så mycket omtvistade *granuliten*. Enligt Stelzner m. fl. är den metamorfisk, andra åter och bland dem Naumann betrakta den såsom eruptiv, och såsom det synes mig med fullt skäl. Nyligen har Naumann (Jahrb. für mineral. 1872 p. 911) lemnat ytterligare slående bevis på dess eruptiva natur, i det han icke blott funnit tydliga större och mindre fragmenter af glimmerskiffer deri, utan derjemte iakttagit, att den gångformigt genomskär glimmerskiffern. Ett ytterligare bevis på dess eruptiva natur synes mig nu lemnas af den analogi, som denna stockformiga granulitmassa företer med Berner Alpernas protogin-gneisgranitmassiv. Äfven denna sednare har varit underkastad olika tydningar, i det att man dels betraktat den såsom metamorfisk, dels såsom eruptiv. Den sistnämnda åsigten torde

*) De plutovulkanitiska eruptionerna i Erzgebirge efterföljdes ännu af vulkanitiska eruptioner af basalt och phonolit, hvaraf det s. k. böhmiska Mittelgebirge utgöres och hvartill vi finna analoga bildningar väl icke i Schweiz men deremot såsom förut är nämndt i Tyrolen.

väl numera kunna anses vara den allmännast antagna. Också bestyrkes den fullkomligt af de iakttagelser jag varit i tillfälle att anställa på densamma.

Såsom af kartan synes utgör Rhône-dalen t. e. d. gränsen mellan den grå skifferbildningen och den kristalliniska formationen, hvilken visserligen närmast gränsen är betecknad som gneis, *) men som jag för min del dock icke kan betrakta annorlunda än såsom en protogingranit med något större grad af skiffrighet. Här likasom i allmänhet t. ex. vid Simplon m. fl. ställen synes protogingraniten vid gränsen till den metamorfiska skiffern, som den genombrutit, vara mera skiffrig än i det inre af massan.

Under hela vägen mellan Brieg upptill Oberwald ser man på venstra sidan den hvita skiffergraniten dels i fast klyft dels i lösa stenar, delvis utan spår till skiffrighet. Mellan Oberwald och Rhône-gletschern, finner man deruti mörka ellipsoïdiska konkretioner, äfvensom brottstycken af skiffer samt dylika af en hornblendehaltig bergart, hvarjemte man ser den träda uti en intim beröring med en syenitartad granit, som äfvenledes är delvis skiffrig. Förhållandena äro här så lika dem, hvilka jag iakttagit i trakten omkring nordliga delen af Längelmävesi i Tavastland (Om skifferform. i Tav. län p. 5 o. f.), att hvad som gäller om de sednare äfven i allmänhet måste gälla om de förra, d. v. s. den granitartade och den syenitartade bergarten bilda på hvardera stället tvenne olika modifikationer af en och samma eruptiva formation, hörande till den huroniska perioden.

Ett analogt förhållande företer nu äfven den sachsiska granuliten: den syenitartade skiffergraniten motsvaras här af den s. k. trappgranuliten, som är intimt förenad med den vanliga granuliten i form af smala plattor och bankar, hvilken vexellagring äfven gifvit anledning till att anse densamma såsom metamorfisk. Dock finner man, såsom Naumann anmärker, ett härmed analogt förhållande hos vissa rent vulkaniska bergarter t. ex. trachytporfyr, som stundom företer en omvexling af till färg och struktur olika lager.

Vid Furca-passet träffar man på den kristalliniska skiffern. Redan nedanom passet finner man till höger om vägen, som leder upp till Grimselhotellet, en sådan i vertikala skikter, men denna är här gneisartad, synbarligen till följe af protogingranitens och syenitens metamorfoserande inverkan, likasom man äfven i det sachsiska granulitgebitet på sina ställen kan

*) I de tvenne upplagorna af den Studer-Escher'ska kartan, 1853 och 1867, är protogingranit-gebitet något olika angifvet, hvilket förklaras af svårigheten att bestämdt skilja det från den metamorfiska gneisen. Såvidt jag af egna iakttagelser kunnat sluta till är dock detta gebit i allmänhet något större än det som på kartan upptages.

iakttaga en analog metamorfos af glimmerskiffer i gneis. Fortsättningen af den kristalliniska skiffern vid Furca anträffas straxt norr om Andermatt, såsom man kan sluta till af den här förekommande glimmerskifferns ONO-liga strykning. Men icke långt derifrån vid Urnerloch finner man åter en mycket karakteristisk protogingranit, hvilken fortsättes ända till Wiler, således intagande en större terräng, än som på kartan angifves. Såsom man af denna kan sluta till, sammanhänger denna protogingranit utan tvifvel med den vid Aletsch- och Rhône-gletscherna förekommande. Den är mer eller mindre tydligt skiffrig i allmänhet i ONO-lig riktning, icke skiktad men med flackt lutande förklyftning. Glimmern är delvis ersatt af ett grönt, talk- eller chloritartadt mineral. Utom den hvita fältspaten förekommer äfven en gul. Mörka konkretionsartade bildningar förekomma här och hvar med porfyrartadt afskild fältspat.

Norr om protogingraniten mellan Wiler och Amstäg följer en tät, gråaktigt grön, skiffrig bergart, snarlik hälleflinta, och öfvergående i en talk- eller chloritskifferart, som delvis innehåller fältspat. Skikternas strykningsriktning är densamma som söder om protogingraniten, lutningen i allmänhet starkt sydlig, men stundom äfven nordlig, hvaraf man kan sluta till böjningar hos skiktsystemet. De talkhaltiga skifferskikterna fortfara ända till den kristalliniska centralzonens nordliga gräns vid Klus, men redan vid Silinen ser man på den höga dalväggen den nordliga kalkzonens juraformation i flacka, bugtiga skikter hvila på de uppresta metamorfiska skifferskikterna.

Innan jag lemnar den kristalliniska centralzonen i Schweiz vill jag påpeka ännu en analogi mellan de schweiziska och sachsiska geologiska förhållandena, nemligen den emellan Mont Blancs protogingneisgranit-massiv samt den egendomliga stockformiga gneisbildningen vid Münchberg i Ober-Franken, hvilken sistnämnda blifvit undersökt af Hoffman, v. Herder, Cotta, Naumann m. fl. Af dessa undersökningar framgår, att denna gneismassa, som ligger i den SV-stra förlängningen af den ofvannämnda granulitstocken, bildar en bassinformig inlagring i den devoniska formationen, i det att den på ena sidan hvilar omedelbart derpå, på den andra är afskild derifrån genom en zon af kristallinisk skiffer. Likaså ligger Mont Blancs protoginmassiv i den SV:stra förlängningen af Berner Alpernas protogingranit, och såsom den af Schlagintweit efter Studer's, Saussure's, Favre's undersökningar uppgjorda ideala profilen visar, hvilar den vid gränserna uppå sedimentära (jura) skikter, på ett ställe dock skild derifrån genom en kristallinisk skifferzon. Till denna stratigrafiska likhet kommer äfven en petrografisk, i

det att äfven Münchberger gneisen delvis blir fältspatsrik och granitartad samt utom andra inlagringar äfven likasom Mont Blancs protogin innehåller smärre partier af serpentin. Det är således tydligt, att hvad som gäller om den enas bildning måste äfven gälla om den andras. Också hänföras de hvardera af Naumann till de s. k. yngre kryptogena gneisbildningarna (Lehrb. II p. 159 o. f.), hvarigenom han vill antyda, att de i anseende till sitt nuvarande läge visa sig vara yngre än de bergformationer, hvilka de öfverlägra, äfvensom uttrycka omöjligheten uti att förklara dem såsom uppkomna genom en metamorfors af dessa t. f. af den skarpa skilnaden dem emellan, samt svårigheten af att betrakta dem såsom eruptiva.

Emedlertid visar, åtminstone hvad Mont Blanc's protogingranit beträffar, den stora likheten i petrografiskt såväl som äfven t. e. d. i stratigrafiskt hänseende mellan denna och öfriga alpiniska centralmassor, att densamma likasom dessa i sjelfva verket är eruptiv, samt att dess eruption måste betraktas såsom tillhörande den primitiva perioden, men att den sedermera under långt sednare tidsperioder tillsammans med en del af de omgifvande kristalliniska skifferbildningarna i fast form småningom höjt sig till sitt nuvarande läge, hvarvid tillika skikterna eller de skiktartade afsöndringsstyckena vid gränsen böjt sig öfver de omgifvande sedimentära straterna. En sådan öfverskjutning af äldre bergmassor öfver yngre är ingenting ovanligt. Ett ganska slående exempel på en sådan har man i den mellan Oberau i Sachsen och Liebenau i Böhmen förekommande öfverskjutningen af granit öfver qvadersandsten, hvarvid tillika vid Hohnstein ett mindre parti af den underliggande juran blifvit uppryckt, så att dess skikter der ses hvila ofvanpå kritformationen.

Denna så enkla förklaring af de alpiniska centralmassorna, såsom varande ursprungligen af eruptiv natur, men sedermera ytterligare upphöjda i fast form har mig veterligen icke blifvit använd för desamma. Studer, en af de bästa kännare af de Schweiziska Alperna, betraktar dem såsom representerande den yttersta graden af sedimentär metamorfos, och det ehuru han betecknar dem såsom bestående af skiffrig granit, icke af skiktad gneis (Lehrb. der physik. Geogr. II p. 153). Likaså har Gümbel velat tillskrifva Münchberger gneisens egendomliga geotektoniska förhållande en metamorfos och den dervid skeende utvidgningen. Emot ett sådant öfverdrifvet användande af den inom vissa gränser ganska antagliga metamorfiska theorin har bland annat Naumann skarpt uttalat sig, och äfven andra röster hafva på sednaste tid höjt sig deremot (E. v. Mojsisovics och B. Gastaldi se ofv.). För öfrigt har det genom af Cailletet och Pfaff anställda undersökningar

(Neues Jahrb. für Min. 1871; Naturf. 1872 p. 4) blifvit faktiskt bevisadt, att redan ett icke alltför starkt tryck är tillräckligt att motverka kemiska processer vid vanlig temperatur, ja äfven fysikaliska t. ex. kapillaritet. Då nu ett skikt af endast 12′ redan motsvarar ett atmosfer-tryck, kan man väl näppeligen tillskrifva bergens höjning vare sig en hydrokemisk metamorfos eller en kapillaritets-inverkan, såsom ultra-neptunismens ifrige förfäktare Volger och Mohr velat hålla före. Dessa förhållanden leda nödvändigt till antagandet af en inre värme hos jorden och lemna dymedelst ett ytterligare stöd för den utaf geologerne allmänt hyllade plutoniska theorin.

Hvad nu i allmänhet bergmassornas höjning beträffar och särskildt de ifrågavarande alpiniska centralmassorna, så kan den dock icke ensamt tillskrifvas plutoniska krafter, så mycket mindre som vi efter de primitiva plutoniternas eruption icke vidare finna några plutoniska eller vulkaniska bergmassor, åtminstone ej af någon större utsträckning, i den centrala Alpzonen. Här måste derföre nödvändigt derjemte antagas en utifrån verkande kraft, och denna kan icke sökas annorstädes än i det tryck, som utöfvats af de rundtomkring centralmassorna aflagrade mägtiga sedimenterna. Genom deras kolossala tryck på den inre plastiska massan, måste tydligen de mellanliggande centrala partierna småningom höja sig och dervid omsider äfven utöfva en inverkan på sedimenterna sjelfva, på grund hvaraf äfven dessa till en del blifvit uppresta och på mångfaldigt sätt omkastade.

Vid en undersökning af de nivåförändringar, som Frankrikes kuster förete, har Delesse (Bulletin de la Société de Geographie 1872 Janvier) trott sig kunna förklara dessa mera lokala företeelser dels af kompressionen utaf de hopade sedimenterna dels af hafvets erosion utaf de submarina kusterna. Det synes mig som om man skulle kunna tillskrifva dessa krafter en vidsträcktare inflytelse, i det man anser dem hafva verksamt bidragit vid bildningen af jordytans konfiguration i allmänhet. Då jordskorpan på ett ställe genom sedimenternas anhopning sänkts, måste den nödvändigt på ett annat ställe höja sig. Det är på sådant sätt jag föreställer mig den finska gneis- och granitplatåns höjning *) genom aflagringen af de söder- och

*) Det är tydligt, att för dessa kontinentala höjningar erfordras ett sänkningsgebit af motsvarande vidd och djup. Så t. ex. synes man mig näppeligen kunna förklara Finlands nuvarande höjning såsom beroende på aflagringen af de jemförelsevis obetydliga sedimenterna i de densamma omslutande hafsarmarna. Deremot kunde man möjligen tänka sig densamma såsom bildande ett återställande af den jemnvigt, som rubbats genom sänkningen t. f. af ishopningen under glacialtiden.

österut befintliga paläozoiska (primära) sedimenterna äfvensom höjningen af det sachsiska Erzgebirge under den sekundära perioden genom de norr och söder derom aflagrade sedimentära bildningarna samt slutligen Alpkedjans upphöjning under den tertiära genom de norr och söder om densamma förekommande sekundära och tertiära sedimenterna.

I hvardera af de tre höjningsgebiten finna vi vid gränsen mot den söderut befintliga sedimentär-terrängen eruptiva bildningar — i Finland på Hogland och de öfriga små öarna äfvensom vid Onega sjö —, hvilkas utbrott lätt låta förklara sig, alldenstund kommunikationen med jordens inre på denna gräns varit lättast tillgänglig. Den enda egentliga skilnaden mellan förhållandena i södra Finland och de i Sachsen samt Alperna är, att afståndet mellan de kristalliniska och de sedimentära bildningarne här t. e. d. är större t. f. af den längre tid, hvarunder vattnet kunnat utöfva sin afnötande inverkan.

Mellan den lombardiska lågslätten söder om Alpkedjan och den schweiziskt-baierska högslätten i norr derom råder visserligen en väsendtlig olikhet i fysiografiskt hänseende; deremot äro de egentliga geologiska förhållandena i det närmaste enahanda. På ena såväl som på det andra slättlandet finner man tydliga märken efter istidens verkningar. Isynnerhet äro de i ögonenfallande i trakten omkring Züricher-sjön, hvars nordliga ända omgifves af väldiga moränvallar, hvilka såsom den af Escher von der Linth utarbetade kartan utvisar äro lemningar af den s. k. Linth-gletschern, hvilken tog sin början från den östra ändan af Berner Alpernas protogingranitgebit. I sjelfva verket finner man i åsarna vid Zürich lösa stenar bestående bland annat äfven af porfyrartad protogingranit. I ögonenfallande äro äfven de af en röd sandsten, s. k. Verrucano, bestående stenarna, hvilka hafva kommit från den i Linth-dalen utmynnande Sernf-dalen. Alla dessa olikartade större och mindre, vanligen något afrundade stenar äro hårdt sammanbakade af ett finare grus.

Då man, efter att hafva genomfarit den nordliga sedimentärzonens tertiära och sekundära formationer, åter öster om Bludenz träffar på den kristalliniska skiffern, finner man den till en början utgöras af glimmerskiffer, delvis gneisartad genom inblandad fältspat, samt derefter närmare till Landeck af chloritförande skifferarter, omvexlande med qvarzitlager. Också finner man af den Hauerska öfversigtskartan (se ofv.), att de tvenne skilda terrängerna, glimmerskiffern och lerskiffern, förekomma i denna medlersta

del af den centrala Alpzonen, af hvilka den förra söderut öfvergår i gneis, hvaraf största delen af denna trakt synes utgöras.

Ehuru nu visserligen för närvarande en närmare begränsning af de särskilda metamorfiskt-kristalliniska formationerna icke kan uppgifvas, så framgår dock af hittills anställda undersökningar, att verkligen en tredelning af dessa bildningar är den naturligaste och lämpligaste, och vi hafva således att till de laurentiska och huroniska formationerna foga ännu en tredje. Det namn, som af Hunt blifvit valdt för den af honom i Appalacherna uppdagade tredje metamorfiska bildningen (Système de terre neuve) kan icke gerna användas såsom en allmän benämning, såsom icke rätt öfverensstämmande med den geologiska nomenklaturen i allmänhet. Deremot synes mig namnet *takonisk* vara mera lämpligt för denna bildning, ett namn, som af Emmons redan år 1842 blifvit använd för en till sin ålder något obestämd, sannolikt försilurisk bildning öster om Hudson floden. Det har sedermera haft en flerfaldig bemärkelse. Så användes det t. ex. af de norska geologerne i samma bemärkelse som namnet cambrisk. Dock motsvaras den egentliga cambriska formationen (primordialzonen) tydligen blott af den öfre, fossilförande delen (et. 2) utaf densamma; den undre delen (et. 1 eller den s. k. sparagmitetagen) måste såsom saknande fossilier betraktas såsom azoisk och blir sålunda en eqvivalent bildning till den ifrågavarande tredje länken i den primitiva formationsserien (urlerskiffer-formationen) i Alperna och Sachsen, då det af Kjerulf s. k. grundfjället tydligen innefattar både den laurentiska och huroniska formationen. Detta bestyrkes af Törnebohms iakttagelser vid Mjösen (Geol. Föreningens i Stockholm förhandlingar 1872 p. 9), hvaraf framgår, att härstädes under den egentliga sparagmitetagens qvarzit och konglomerat ännu ett vidsträckt system af mörk, delvis alunskifferartad lerskiffer med kalkstenslager förekommer. Äfven i fjällryggen mellan Östersund och Levanger har Törnebohm (Öfv. af Vet. Akad. Förh. 1872 p. 3) funnit bildningar analoga med de norska och hvilande såväl under som öfver de siluriska. *) Ett motstycke till sparagmitbildningen i Norge

*) Så vidt man af den meddelade profilen kan döma äro de af denne författare såsom postsiluriska metamorfiska skikter betecknade kristalliniska bildningarna, „Seve"- och „Köli"-grupperna, tydligen analoga med de öfver sedimentära skikter i Schweiz och annorstädes liggande kristalliniska bildningarna och äro väl likasom dessa äldre (primitiva), men genom sednare skeende omkastningar skjutna öfver de sedimentära. Likheten mellan Åreskutans kristalliniska skifferbildningar och de vid Münchberg och Mont Blanc är ögonskenlig. Att betrakta dem såsom yngre metamorfiska är att göra sig skyldig till samma öfverdrift som

bildar f. ö. äfven det komplicerade af Erdman beskrifna systemet af lerskiffer, konglomerat, hälleflinta, protogingneis etc. i Dalsland m. fl. ställen i sydl. Sverige (Jahrb. für Min. 1864 p. 641).

Man finner häraf, att äfven i Skandinavien en formation förekommer, som visserligen på grund af sin azoism måste räknas till de primitiva men dock genom sin petrografiska beskaffenhet närmar sig till de primära (paläozoiska). Det är för denna formation jag föreslår namnet takonisk. Det synes mig vara så mycket större skäl att fixera denna benämning för denna presiluriska formation som en af Emmons nyligen gifven förändring af dess ursprungliga betydelse ytterligare förökat den redan nog stora oklarheten af detta begrepp, hvarföre också Dana föreslagit att återgå till den ursprungliga bemärkelsen (Jahrb. für Min. 1872, p. 890).

Likasom vi från en allmän geologisk synpunkt betraktadt kunna fördela de eruptiva bildningarna i tre grupper, plutoniter, plutovulkaniter och vulkaniter, så låta således äfven den metamorfiskt-kristalliniska formationsgruppen i allmänhet fördela sig på tre underafdelningar: den laurentiska, den huroniska och den takoniska formationen, och det så mycket mer, som äfven de rent sedimentära formationsserierna på det naturligaste sätt tillåta en sådan tredelning, nemligen om vi med Dana, Kjerulf m. fl. hänföra den cambriska formationen till den siluriska och den permiska till stenkolsformationen. Vi erhålla då för den geologiska formationsserien i sin helhet följande allmänna schema: *)

---

vid förklaringen af de motsvarande bildningarna i Sachsen och andra orter blifvit begången. Ty huruledes postsiluriska d. ä. devoniska bildningar, hvilka f. ö. icke med säkerhet äro kända i nordl. Skandinavien, skulle kunnat undergå en metamorfos, utan att de underliggande siluriska skikterna deraf influerats, är något svårt att fatta.

*) Det behöfver väl knappast påpekas, att detta schema endast uttrycker den allmänna utvecklingsgången, hvilken naturligtvis på enskilda ställen varit underkastad större eller mindre modifikationer. Dessa lokala afvikelser från den allmänna utvecklingslagen böra dock icke hindra oss från att antaga densammas giltighet i allmänhet. Det tillhör forskaren att söka finna den allmänna regeln trots de af enskilda lokala inflytelser betingade undantagen.

III.	Alluvium. Diluvium.			Eruptiver:		
II.	Kainoz.	Neocän.				
		Oligocän.		Rhyolit.	Trachyt.	Basalt.
		Eocän.		„		„
	Mesoz.	Procän.		„		„
		Jura.		„		„
		Trias.	Perm.	Porfyr.	Porfyrit.	Melafyr.
	Paläoz.	Carbon.	Kol.	„		„
		Devon.	Culm.	„		„
			Öfre.	„		„
		Silur.	Undre.	„		„
I.	Takon. Huron. Laurent.		Cambr.	Granit . . .	Syenit . . .	Hyperit.

Denna tredelning kan som bekant fortsättas ännu vidare: sålunda delas devon i en undre, en medlersta och en öfre afdelning, trias i medlersta Europa i brokiga sandstensformationen, musselkalk och keuper o. s. v. En sådan indelning är också sjelffallet den mest naturliga, alldenstund hvarje period, som i ett eller annat afseende bildar ett afslutadt helt i jordens utveckling, måste hafva en början, hvarigenom den ansluter sig till den närmast föregående, en medeltid, som inbegriper det för densamma egentligen karakteristiska stadiet samt en slutafdelning, hvarigenom den öfvergår i den efterföljande.

Beträffande de tre hufvudperioderna I, II, III,*) synas de mig vara fullkomligt naturliga, ty de skilja sig från hvarandra såväl i petrografiskt som i paläontologiskt hänseende. Perioden I innefattar de primitiva (kristalliniskt-metamorfiska) formationerna, hvilka sakna fossilier eller blott innehålla otydliga, tvifvelaktiga spår af sådana, per. II de fasta, rent sedimen-

*) Dana o. a. fördela de geologiska formationerna i fem afdelningar: 1) azoiska eller primitiva, 2) paläozoiska (primära), 3) mesozoiska (sekundära), 4) kainozoiska (tertiära) 5) qvaternära („Era af mind"). I enlighet härmed kunde man äfven för den eruptiva formationsserien antaga en femdelning, motsvarande den af de skiktade formationerna: 1) primitiv-plutoniter, 2) plutoniter, 3) plutovulkaniter, 4) vulkaniter, 5) neo-vulkaniter, i det man från de egentliga plutoniterna afskiljer de till den primitiva perioden hörande, mer eller mindre skiffriga granit- och syenit-arterna, samt likaså från de egentliga, äldre trachyt- och basalt-arterna de moderna lava-bildningarna. Dock synes mig tredelningen af ofvananförda skäl vida naturligare.

tära, fossilförande formationerna samt per. III slutligen de lösa bildningarna, som innesluta lemningar efter menniskans verksamhet. Ja man kan ännu tala om en åtskilnad i geogenetiskt hänseende dem emellan, med afseende nemligen på de tre aggregationstillstånden, det gasformiga, det flytande och det fasta, hvari vattnet, t. f. af värmets småningom skeende aftagande, företrädesvis verkat under hvar och en af de tre hufvudperioderna. — Man kunde, jemförande jordens utveckling med vextens, bildligt beteckna den första periodens formationer såsom roten, den andra såsom stambildningen med dess särskilda bladorganer, motsvarade af de efter hvarandra framträdande vext- och djurgenerationerna samt den tredje slutligen såsom frukten.

Då vid hvarje geologisk undersökning, äfven den mest speciella, det allmänna aldrig bör förloras ur sigte, har jag velat afsluta sammanställningen af mina iakttagelser beträffande Alpernas geologi med denna korta resumé af en åsigt om jordens utveckling, hvartill mina studier ledt mig, och för hvilken särskildt dessa iakttagelser lemnat ett vigtigt stöd. Det är så mycket mera skäl, att sådana försök göras att vinna en allmän öfversigt af de geologiska förhållandena, som den ofantliga massan af lokala, från hvarandra oberoende detaljforskningar i annat fall hotar med att bringa vetenskapen, särskildt hvad de äldre formationerna beträffar, i ett fullkomligt kaotiskt tillstånd. Ofvannämnda sätt att betrakta den geologiska utvecklingen synes mig nu enklast uttrycka gången af densamma, och det enklaste åskådningssättet är också ofta nog det mest naturenliga.

QUAESTIONES TOPOGRAPHICAE BIBLICAE

AUCTORE

C. AUG. R. TÖTTERMANO.

(Societati exhibitae die XVII Decembris MDCCCLXXIII.)

I. MILLO VOX VETERIS TESTAMENTI.

Quum in numero operum a Salomone exstructorum etiam Millo referatur [1]), verisimile est, eo aedificium aliquod significari. Quod in primis tenendum est, quum diligentius quaeritur, quid Millo proprie esse censeatur. Deinde negligendum non est, id, si ratio originis habeatur (de modo formandi cfr. יִלּוֹד, natus, Ewaldus § 155 d), reddi posse: „impletum“, „ubertatem“, *πλήρωμα* apud Aquilam [2]), nam nomen proprium aliquam proprietatum ejus rei ipsius, quae eo nominatur, memoriam semper in se continet. Has duas rationes praecipue sequar periculum faciens explorandi, quid haec vox ab interpretibus valde vexata re ipsa significet.

Millo aggerem inter Zionem et Moriam (Schultzius, Ewaldus), *γέφυραν* apud Josephum (Williams, Kraftius) non indicare, probatum esse censeo [3]). Multo minus nomen vallis inter Acram et Moriam ibidem sitae [4]) esse potest, cui opinioni omnia, quae me demonstrare posse puto, obstent. Sed ne ea quidem sententia, quam Thenius, Bertheauvius, Keilius, alii amplectuntur, arbitrati Millo cujusdam castelli denominationem esse, mihi certa et probata videtur. Nam, etiamsi Keilio [5]) assentiar, qui: „Das Wort מִלּוֹא“ inquit „und das chald. מְלֵיתָא Füllung bezeichnet zunächst einen Wall, sofern derselbe aus Zwei Mauern besteht, deren Zwischenraum mit Schutt ausgefüllt ist“, non ea tamen re haec sententia confirmatur. Neque ex Jud. 9, 6, coll. cum vv. 46, 49, id colligi potest, quum, ut opinor, non Millo [6]), sed בֵּית מִלּוֹא (בית = *ὀχύρωμα*, Gen. 40, 14) h. l. cum voce מִגְדָּל permutatum videatur. Quod autem ad conjecturam a Keilio [7]) prolatam attinet, nomen „die Füllung“ ex eo natum esse, quod turris haecce vel castellum munitionem urbis moenibus compleverit, i. e. absolverit, apertum est talem interpretationem parum probabilitatis habere, praesertim quum

---

[1]) 1 Reg. 9, 15: וְזֶה דְּבַר־הַמַּס אֲשֶׁר־הֶעֱלָה הַמֶּלֶךְ שְׁלֹמֹה לִבְנוֹת אֶת־בֵּית יְהוָה וְאֶת־בֵּיתוֹ וְאֶת־הַמִּלּוֹא וְאֵת חוֹמַת יְרוּשָׁלַם וְאֶת־חָצֹר וְאֶת־מְגִדּוֹ וְאֶת־גָּזֶר: Cfr. etiam v. 24 et 11, 17. [2]) Vid. Montfauconii Lex. graec. ad Hexapla. [3]) Cfr. Thenius ad 1 Reg. 9, 15 et Robinsonius in Neue Unterss., pag. 77 seqq. [4]) Ut apud Piererium in Universal-Lexscriptum est. [5]) ad Jud. 9, 6. [6]) Vid. Keilius ad 2 Sam. 5, 9. [7]) ad 2 Sam. 5, 9.

in 2 Sam. 5, 9 Davidem urbem usque a Millo aedificasse asseveretur. Millo igitur prius, quam aedificatio illa vel munitio fieret, fuisse videtur, quam ob rem idem eam absolvere non potuit. Huc accedit, quod Josephus, historicus ille Judaeorum, Millo nomen gerens castellum Hierosolymis ne commemoravit quidem [1]). Quum igitur vocis Millo interpretationes, quae in vulgo hucusque percrebuerunt, non comprobem, antiquiorum interpretum ejusdem explicationes recognoscendas duxi inspiciens, quatenus vocabulum, de quo quaeritur, probabiliter interpretati sint.

LXX interpretes id nominibus propr. *Μααλώ* [2]), *Μελλώ* [3]) seu *Μαλλώ* [4]) reddunt vel, ut in 2 Sam. 5, 9 et in 1 Reg. 11, 27, pro appellativo (*ἡ ἄκρα*) accipiunt. In 1 Chron. 11, 8 graece non transfertur. In 2 Chron. 32, 5 pro eo *τό ἀνάλημμα* scriptum est.

Vulgatus interpres Latinus Millo ubique nom. propr. Mello vertit [5]).

Apud Syrum (Peschîtâ) hoc nomen ܡܠܘܐ, ut וְלוֹד syriace ܠܘܕ, sonat. Sic omnibus locis, ubi Hebraeus מִלּוֹא habet, exceptis 2 Sam. 5, 9; 1 Chron. 11, 8; 2 Chron. 32, 5. In 2 Sam. 5, 9 haec vox omittitur, in libris autem Chron. nomine ܡܐܪܝܬܐ convertitur [6]).

Interpretes chaldaei vocabulum מִלּוֹא, si cum בית conjunctum est (בֵּית מִלּוֹא [7]), integrum conservant, aliis autem locis מַלְיְתָא, מִלֵּיתָא (מִלּוֹתָא מְלָתֵי, si Wilkins sequor, in libris Chron.) vertunt.

Hic etiam verba Eusebii [8]) de מִלּוֹא ascribam. *Μελώ*, inquit, *πόλις ἣν ᾠκοδόμησε Σολομών* — — —, pro quibus verbis Hieronymus: „Mello", inquit, „civitas, quam aedificavit Salomon. Porro Symmachus et Theodotion ad impletionem transtulerunt et de hoc in libris Hebraicarum quaestionum plenius dicitur".

Priores igitur interpretes et Eusebius vel Millo nomen propr. acceperunt vel pro eo nomen appellativum posuerunt. In hac interpretatione מַלְיְתָא et מִלֵּיתָא apud Targumistas, ut mihi quidem videtur, vim appellativam nominis propr. Millo reddunt. Quae si locis, quos modo commemoravi, aggerem [9]) designarent, huic

---

1) Vid. Winerus in RWB sub voce Millo. 2) Jud. 9, 6, 20. 3) 1 Reg. 9, 15, 24. 4) 2 Reg. 12, 21. 5) Jud. 9, 6, 20. 2 Sam. 5, 9. 1 Reg. 9, 15, 24. 11, 27. 2 Reg. 12, 21. 1 Chron. 11, 8. 2 Chron. 32, 5. 6) 1 Chron. 11, 8: ܘܒܢܐ ܕܘܝܕ ܡܕܝܢܬܗ ܕܩܪܝܬܐ ܡܢ ܡܐܪܝܬܐ ܕܠܒܪ (apud Hebr.: ויבן העיר מסביב מן־המלוא ועד־הסביב:) et 2 Chron. 32, 5: ܘܢܛܡܡܘܢ ܡܐܪܝܬܐ ܕܒܪ ܕܘܝܕ (ויחזק את־המלוא עיר דויד) 7) Jud. 9, 6, 20. 2 Reg. 12, 21. 8) in Onom. operâ Bonfrerii. 9) Ut Levy in Chald. Wörterb. ueber die Targumim et Fischerus in Buxt. Lex. den. ed. volunt.

vocis potestati verbum בנה [1]) aptum non esset, quoniam agger jacitur [2]), non aedificatur. Antiquiores interpretes eo modo nomm. propr. saepius reddunt. Verba autem Eusebii potius ad בֵּית מִלּוֹא quam ad מִלּוֹא spectant, ut etiam Syrus pro בית מלוא tantum ܒܝܬ ܡܠܐ ponit [3]). Porro notio „impletus", „ubertas" *πόλει* apta vix est. Restat igitur, ut considerem, num Millo *ἄκρα*, *ἀνάλημμα* aut ܡܠܐ intelligendum sit. Quod me quaerentem duae jam initio positae rationes praecipuae dirigent.

Significat quidem *ἡ ἄκρα*, si est idem quod „Burg auf einem Berge" [4]), aedificium, sed difficile est intellectu, quam ob rem arx id nomen habeat. Hanc memorabilem Millo arcem Josephus sine dubio non silentio praeteriisset, si fuisset uspiam. Quod de hac interpretatione dixi, idem dici potest de interpretatione eorum, qui vocem allatam, vocabulo *ἀνάλημμα* i. e. firmamentum, munimen [5]) vertunt. LXX interpretes igitur, ut Eusebius, quod supra dixi, בֵּית מִלּוֹא pro מִלּוֹא accepisse videntur. Contra ea aquaeductus, ܡܠܐ (= hebr. תעלה), et exstruitur et (aquâ) „impletus", (aquae) „ubertas" recte dicitur. Hanc vocis, de qua quaeritur, interpretationem veram esse vel ex eo apparet, quod LXX interpretes vocabulum מִלֵּאת, quod ejusdem originis et significationis ac מִלּוֹא est, vocibus *πληρώματα ὑδάτων* explicat, quemadmodum etiam Vulgatus id vocabulis „fluenta plenissima" vertit [6]). Sic etiam quoddam Mauretaniae flumen olim nomen מִלְוָא (= hebr. מִלּוֹא, ubertas) habuit [7]). Quae vocis Millo interpretatio 1 Reg. 11, 27: שְׁלֹמֹה בָּנָה אֶת־הַמִּלּוֹא סָגַר אֶת־פֶּרֶץ עִיר דָּוִד אָבִיו: aptissima est. Insuper adjiciam, Birket el Mamilla (apud Thenium [8]) Mâmillah), Hierosolymis situm, sententiam, quam attuli, commendare, quia maxime probabile est, vocem Mâ vocem arab. vi aquae et milla idem quod Millo esse [9]). Birket el Mâmilla igitur, ut arbitror, Milla- (Millo-) lacum, lacum, aquam aquaeductui, qui Milla (Millo) nominatur, afferentem significat. Cum hac Millo interpretatione verba וַיְחַזֵּק אֶת־הַמִּלּוֹא in 2 Chron. 32, 5 non pugnant. Nam radici חזק vim (arcem) muniendi hoc loco tribuere necesse non est. Hoc enim verbum de aquaeductu tegendo [10]) dictum esse potest, quemadmodum Syrus re ipsa intelligit (ܡܠܐ ,ܡܛܡܛܢ).

---

[1]) Cfr. 1 Reg. 9, 15, 24. 11, 27. [2]) Cfr. צבר מִלֵּאתָא in 2 Sam. 20, 15 (apud Hebr.: שִׁפְכָּךְ סְלֻלָה [3]) In Jud. 9, 20. [4]) Vid. Pape in Handw. [5]) Vid. Stephanus in Thes. graecae linguae. [6]) Vid. Cant. 5, 12. [7]) Vid. Fürstius in Handw. sub. voce מִלּוֹא [8]) in Die Bücher der Kön. Taf. I. [9]) De compositione cfr. Lagus in Lärobok i arab. språket, adn. 127. [10]) Cfr. Buxt. Lex. denuo ed. Fischerus: חזק, proprie constrinxit, compressit, obthuravit.

Postquam Millo aquaeductum re ipsa significare ostendi, transeo jam ad inquirendum, quot aquarum ductus nomine Millo Hebraeus commemoret et ubi siti fuerint. Millo (semper cum articulo הַמִּלּוֹא [1]) et tempore Davidis fuisse [2]) et a Salomone aedificatum esse [3]) dicitur. Auctor librr. Chron. המלוא עיר דויד profert. [4]). Syrus Millo opus Davidis esse contendit [5]). Interpretem autem librr. Chron. syriacum Davidis partium studiosum et eam ob rem verum non semper dicere jam antea monui [6]). Aquaeductum (Millo), qui jam tempore Davidis erat, eundem esse ac המלוא עיר דויד puto, quoniam scriptum est in 2 Sam. 5, 9: וישב דוד במצדה ויקרא לה עיר דוד ויבן דוד סביב מן־המלוא ובית: Aquaeductum (Millo) autem, a Salomone exstructum, alium [7]) esse arbitror. Verba enim עיר דויד (המלוא), quantum judico, significant, Millo fuisse, quod extra urbem Davidis erat. Hoc a Salomone aedificatum Millo erat. Zionem tamen aliqua ex parte tetigit, ut ex 1 Reg. 11, 27: שלמה בנה את המלוא סגר את פרץ עיר דוד אביו: concludo. Ubi autem ille Zionis aquaeductus (Millo) situs fuit? Existimo esse eundem, de quo Robinsonius his verbis exponit [8]): Bei der Einsenkung, inquit, eines Schachtes stiessen die Arbeiter (qui prima initia templi euangelici ponebant) in einer Tiefe von 20 Fuss auf das Dach eines Gewölbes von schönem Mauerwerk und vollkommen wohl erhalten. Unterhalb desselben fanden sie einen ungeheuren Canal zum Theil in die Felsenmasse geschnitten, oder wo dies nicht der Fall war, auf das beste in ebenen Lagen gebaut und inwendig mit einem harten, ungefähr zolldicken Cement überzogen und mit grossen Steinen bedeckt; et ibidem: Es stellt sich heraus, dass dieses Gebäude einen Theil des alten Grund und Bodens, auf dem der Königliche Pallast stand, einnimmt, indem es nicht weit vom nördlichen Scheitel und vom Hippicus gegen Osten hin steht. Hic aquaeductus, Robinsonii sententiâ [9]), eundem, per quem Josephus [10]) narrat aquam in turrim Hippici allatam esse, continuat. Hic autem idem esse videtur atque aquaeductus, qui in vetere testamento lacus superioris seu Gihonis superioris [11]), i. e. Birket el Mâmilla apud Arabes, aquaeductus appellatus. Magnus igitur Zionis aquaeductus aquam de Birket

[1]) 2 Sam. 5, 9. 1 Reg. 9, 15, 24. 11, 25. 1 Chron. 11, 8. 2 Chron. 32, 5. [2]) 2 Sam. 5, 9. 1 Chron. 11, 8. [3]) Reg. 9, 15, 24. 11, 27. [4]) 2 Chron. 32, 5. [5]) 2 Chron. 32, 5: ؟ܒܝܬ ؟ܡܠܘܐ ؟ܥܡ (Hebr.: את־המלוא עיר דויד) [6]) Cfr. ؟ܒܝܬ ؟ܡܠܘܐ ؟ܥܡ cum hebraeis collata. Helsingforsiae 1870, p. VII. [7]) Aliter autem in Kirjallinen Kuukauslehti N:o 4, 1873, conjeci. Cfr. etiam Keilius ad 1 Reg. 9, 15: Das Castell Millo und die Stadtmauer von Jerusalem hat schon David gebaut 2 Sam. 5, 9, so dass Salomo's Bauen an beiden nur eine stärkere Befestigung derselben war. [8]) Vid. Neuere bibl. Forschungen in Palästina, pag. 318. [9]) Vid. Neuere bibl. Forsch., pag. 319. [10]) in B. J. 5, 7. 3. [11]) Vid. 2 Reg. 18, 17; Jes. 7, 3; 36, 2; 2 Chron. 32, 30.

el Mâmilla accipiebat, quae res et hunc aquaeductum Millo nominatum esse confirmat et, qua ex causa lacus nomen invenerit, indicat. Ergo nomen Birket el Mâmilla non a templo, his in locis olim sito, quod Sancta Mamilla appellabatur, ductum est [1]), sed contra templum nomen ab aqua Millo, haud procul fluente, accepit.

Quare quum aquaeductus, de quo quaeritur, aquam ad partem Zionis inter septentriones et orientem solem spectantem, ubi domus regia Salomonis sine dubio sita fuit [2]), afferat, verba Josephi in Bell. Jud. 2, 17. 9 [3]) ad eum forsitan spectent.

Apud Syrum tamen idem aquaeductus extra Zionem collocari videtur [4]). His tamen verbis, ut opinor, ille nihil aliud dicit nisi Zionem infra aquaeductum, in latere Zionis septentrionali positum, coaedificatum esse (cfr. 2 Sam. 5, 9: מן המלוא ובית (ויבן דוד סביב)).

Hunc ingentem Zionis aquaeductum opus Ezechiae forsitan esse [5]) ex 2 Chron. 32, 30, ut mihi quidem videtur, concludi non potest. Quem locum [6]), ni fallor, sic interpretari debemus, ut Ezechias, emissario superioris Gihonis tecto [7]), aquam ejus in Zionis latus ad occidentem spectans [8]), non in Zionem ipsum, quo per Millo jam antea venit, duxisse statuatur. Neque Ezechiae, hostibus imminentibus, tam magnum aquaeductum exstruendi tempus fuit [9]).

Aquaeductum (Millo) autem a Salomone exstructum eundem esse censeo ac Salomonis [10]), qui hodie vocatur. De quo Robinsonius [11]) ad hunc modum explicat: Der Aquäduct, der von Salomo's Teichen, und der diese versor-

---

[1]) Ut Ritterus in Erdkunde, 16 Th., p. 371, vult: Den Namen Birket el Mamilla erhielt das Wasserbecken von einer nahe gelegenen, längst zerstörten Kirche Sancta Mamilla et cet. [2]) Vid. Keilius, Die Bücher der Kön., pag. 72, adn. 1. [3]) *ὅ τε ἀρχιερεὺς Ἀνανίας πρὸς τὸν τῆς βασιλικῆς αὐλῆς εὕριπον διαλανθάνων ἀλίσκεται.* [4]) סכבל ?סכבל ?לא מלוא לא מלוא (ויבן העיר מסביב מן־המלוא ועד־הסביב). Sic in 1 Chron. 11, 8. [5]) Vid. Keilius in die Bb. der Kön., pag. 324, adn. 2. [6]) והוא יחזקיהו סתם את־מיצא מימי גיחון העליון וישרם למטה־מערבה לעיר דויד: [7]) Conjici potest Ezechiam aquaeductum texisse, quia Jahve, Deo Israelis, non satis credidit. In tali opinione posita esse videtur reprehensio ejus in Talmude (Pesachim 4, 9): על שלשה לא הודו לו על הכל ושיגרן למלך אשור ולא הודו לו סתם מי גיחון העליון ולא קיצץ הלתות של היכל ושיגרן למלך אשור ולא הודו לו עיבר ניסן בניסן ולא הודו לו: [8]) Sic etiam Bertheauvius ad hunc locum: „westlich von der Stadt David's", „da nach feststehendem Sprachgebrauche לעיר דויד dem Worte westwärts zur genaueren Bestimmung untergeordnet ist". Contra Thenius (ad 2 Reg. 20, 20): „auf der Westseite, zur Stadt Davids" et Keilius: abendwärts zur Stadt Davids. [9]) Aliter autem Keilius in Die Bb. der Kön. p. 324, adn. 2. [10]) Vid. Thenius, Die Bb. der Kön., Taf. I. [11]) in Phys. Geogr. des heil. Landes, p. 284.

genden Quelle nach der grossen Moschee von Jerusalem, dem Sitze des jüdischen Tempels führt, stammt ohne Zweifel grösstentheils aus dem Alterthume, obschon derselbe so wenig wie die Teiche in der Schrift vorkommt. Tum, ejus primo cursu descripto, pergit: Sodann läuft er längs den südlichen und östlichen Abhängen von Zion, und wird bei seinem Eintritt in die Stadt vermittelst eines ausgehöhlten Tunnels (cfr. שלמיה בנה את המילוא וסגר את־צרין עיר דוד:) eine Strecke weit längs der östlichen, senkrechten Vorderseite Zions geleitet, um endlich auf dem Damm, der nach dem Haram führt, quer über zu gehen.

Nova igitur de Millo sententia, quam viris doctis benigne examinandam exposui, in eo continetur, Millo vocem veteris testamenti aquaeductum re ipsa declarare, sed etiam a quibusdam antiquioribus בית מלוא acceptam fuisse. Hierosolymis duo aquaeductus nomen Millo gesserunt. Alter jam tempore regis Davidis fuit. Quem esse eum, qui in latere Zionis septentrionali nostris temporibus inventus est, arbitror. Alter, ut opinor, a Salomone aedificatus ejus nomine usque ad hunc diem appellatur.

II. מִקְוֵה in 1 REG. 10, 28 et 2 CHRON. 1, 16.

Haec vox, quae in plurimis 2 Chron. 1, 16 codicibus מיקוא scripta est, nomen appellativum מ praefixo formatum i. e. miq-ve ab omnibus, quos legerim, verborum librorum divinorum massorethicorum interpretibus et lexicographis habetur. Cujus rei causa sine dubio ea est, quod aliter vocem illam legi non posse opinantur [1]). Nam, ni ita esset, ab hac ratione legendi interpretes sine dubio recessissent, quoniam miq-ve cum verbis versus massorethici reliquis revera pugnare, inter omnes fere convenit. Si enim מִקְוֵה appellative interpreteris, prius מִקְוֵה cum insequenti voce conjungatur necesse videtur esse, cui rei tamen accentus obstat, et posteriori מִקְוֵה deest vox cum ea conjugenda. Praeterea hoc vocabulum ita acceptum significationem certam et ad verba versus reliqua aptam non habet [2]).

[1]) Cfr. Bertheauvius (Exeget. Handb. zum A. T. 15 Lief.) ad 2 Chron. 1 16. „Unsere masorethische Punctation", inquit, „hat das Wort מיקוא nicht als Stadtnamen aufgefasst; nach ihr ist es ein durch das praefigirte מ gebildetes Substantiv, über dessen Bedeutung die verschiedensten Ansichten herrschen." — — — „Den Namen einer Stadt müssen auch wir in מיקוה oder מיקוא erkennen; denn den alten Uebersetzern, welche an eine Stadt dachten, zu folgen und auf ihr Ansehen hin die masorethische Punctation zu verlassen werden wir da, wo es sich um eine geographische und geschichtliche Angabe der Art handelt, wie sie in unserem Verse vorkommt, kein Bedenken tragen." — — — „welche Stadt gemeint ist und ob ihr Name קוא oder קוה nach dem Vorgange der Vulg. קְוָה auszusprechen ist, können wir aber nicht sagen." [2]) Haec vox interpretibus multum dubitationis attulit, „vexatissima" (vid. Beckius in Paraph. chald. II libr. Chron., pag. 7) fuit. Judaei eam „congregationem", „collectionem aut fila texturae seu neti", „opus vel artificium lini", Lutherus „Waare", Biblia berleburg. „leinen Garn", R. Levi, de Dieu, Cler., Seb. Schm. „Byssum", Bochartus „vectigal" interpretati sunt, Gesenius „agmen" (mercatorum), „agmen" (equorum) significare dicit, Böttcherius „Trupp", De Wette „Zug", Ewaldus „Ueberschuss" reddit (cfr. Beckius l. c., Bochartus in Hieroz. Tom. I, pag. 135 (171), Thenius ad 1 Reg. 10, 28, Stierius et Theilevius in Polyglotten-Bibel ad 1 Reg. 10, 28). Olshausenius (Lehrb. der hebr. Sprache, pag. 376) מִקְוֵה legens miq-ve colligit: Zweimal steht מִקְוֵה 1 Reg. 10, 28 (und dafür מִקְוָא 2 Chron. 1, 16) nicht nur in sehr unklarem Sinne, sondern auch in einer jedenfalls verunstalteten Stelle. In hac vocis מִקְוֵה interpretandi difficultate nonnulli (Serar., Mich., Thenius, Bertheauvius, alii) vocales omittentes in מיקוה nomen loci latere voluerunt. Num tamen vocales massorethicae omittendae sint, ut nomen loci habeas, ex sequentibus apparebit.

Illud igitur מִקְוֵה vel מִקְוֵא nomen appell. accipi aegre potest. Huc accedit, quod major interpretum vetustiorum pars hic nomen loci habet. Verba quidem massorethica, ut cum vocalibus et accentibus absoluta et perfecta nunc habemus, veteres interpretes non reddunt, sed tamen negligendi non sunt, quum haec verba interpreteris. Nam utrique, et veteres interpretes et massorethici, si rei universae rationem habeas, ex eodem fonte, antiquitus accepta interpretatione, hauriunt. Ergo inquiram primum, num in מִקְוֵה vel מִקְוֵא, quamvis negent (cfr. quae supra dicta sunt), nomen loci latere possit, deinde, si ita res se habet, num hoc nomen cum nominibus loci, quae apud veteres interpretes ad hunc locum inveniuntur, conveniat et quomodo; ad extremum, si apud Hebraeum nomen loci exstare a me statutum erit, definiam, quem locum is spectet.

מִקְוֵה vel מִקְוֵא legi posse mi-qᵉvê, i. e. מ non necessario esse literam formationis, sed etiam praepositionem (מִן) esse posse, exempla, qualia מִקְצֵה [1]), מִקְצָת [2]), מִבְצִיר [3]), מִגְבוּרָתָם [4]), מִרְדֹּף [5]), מִלְמַעְלָה [6]), cfr. Ewaldus § 242, sunt, dilucide ostendunt. Si igitur מִקְוֵה legas mi-qᵉvê, versus, de quo quaeritur: וּמוֹצָא הַסּוּסִים אֲשֶׁר לִשְׁלֹמֹה מִמִּצְרַיִם וּמִקְוֵה סֹחֲרֵי הַמֶּלֶךְ יִקְחוּ מִקְוֵה בִּמְחִיר׃ (sic etiam in 2 Chron. 1, 16, excepto tamen, quod יקחו vocem במחיר proxime antecedit), hoc modo latine reddendus est [7]): „eductio autem equorum, qui Salomoni adducebantur, ex Aegypto et ex Qᵉvê (solitudine arabica) fuit; mercatores regis ex Qᵉvê (solitudine arabica) pretio“ (vel forsitan rectius, ut LXX ad 1 Reg. 10, 28 volunt, ἐν ἀλλάγματι, „permutatione“ (במחיר); pro singulis autem equis aegyptiis, ut versus insequens [8]) docet, CL siclos argenti solverunt numeratos) „pararunt.“ Quae verborum interpretatio et aptam praebet sententiam neque accentibus aut vocalibus versus, quod sciam, adversatur, quam ob rem vocem מִקְוֵה nomen loci קְוֵה vel קְוֵא in se continere putaverim.

Jam secundo loco quaeritur, quae sit ratio inter Qᵉvê et nomina loci, quae apud plerosque veteres literarum divinarum interpretes hujusce versus inveniuntur. Eademne sunt, sono tantum mutato, an diversa et quomodo alterum ex altero ortum est? Hi interpretes sunt septuaginta graeci et Jonathan chaldaeus in 1 Reg. 10, 28, Syrus (Peschîtâ) et ejus assecla bibliorum

---

[1]) Gen. 8, 3; 1 Reg. 9, 10 et saepius. [2]) Dan. 1, 5, 15, 18. [3]) Jud. 8, 2. [4]) Ezech. 32, 30. [5]) 2 Sam. 18, 16. [6]) Gen. 7, 20. [7]) In nostrum Fennicum sermonem hic versus sic translatus est: Ja Salomonille tuotiin hevoisia Egyptistä; ja kudotuita kaluja, ja kuninkaan kauppamiehet ostit ne kalut; in Suecanum autem sic: Och man förde hästar utur Egypten till Salomo, och allahanda varor, och konungens köpmän köpte samma varor. [8]) 1 Reg. 10, 29: וַתַּעֲלֶה וַתֵּצֵא מֶרְכָּבָה מִמִּצְרַיִם בְּשֵׁשׁ מֵאוֹת כֶּסֶף וְסוּס בַּחֲמִשִּׁים וּמֵאָה וְכֵן לְכָל־מַלְכֵי הַחִתִּים וּלְמַלְכֵי אֲרָם בְּיָדָם וֹצִאוּ׃

polyglottorum Arabs in 2 Chron. 1, 16 et Vulgatus latinus in utroque loco. In duas partes discedunt. Alii — LXX [1]), Vulg [2]), Jon. [3]) — merum nomen loci habent, alii — Syrus [4]) et Arabs [5]) — vim nominis loci appellativam aut sua (Syrus) aut alterius (Syri) operâ (Arabs), ut puto, reddunt [6]). Comparabo

[1]) Vid. Vetus testam. graece juxta LXX interpretes, ed. Tischendorf. Editio tertia. *καὶ ἡ ἔξοδος Σαλωμὼν τῶν ἱππέων καὶ ἐξ Αἰγύπτου καὶ ἐκ Θεκουὲ ἔμποροι τοῦ βασιλέως, καὶ ἐλάμβανον ἐκ Θεκουὲ ἐν ἀλλάγματι.* [2]) Et educebantur equi Salomoni de Aegypto, et de Coa. Negotiatores enim regis emebant de Coa, et statuto pretio perducebant. [3]) ומתפקין סוסיתא דשלמה מינצרים ובקוה תגרי מלכא וזבנין בקוה בדמיהון [4]) ويصعد ويشترون منها بكذا وكذا. ومن مصر كانت تصعد وتؤخذ: وكانوا يشترون لسليمان خيلا من مصر ومن مدينة [5]) مصر وتصعد وتؤخذ. ويشترى القبليّين تجّار الملك ومن المدن القبليّة يشترى بمال [6]) Contra ea Syrus et Arabs in 1 Reg. 10, 28, septuaginta interpretes, Vulgatus, Targumista in 2 Chron. 1, 16 מיקוה pro appellativo habent, quo facilius massorethici מִקְוֵה interpretes inducti sunt, ut id eodem modo intelligerent. In quo obliti sunt, Massorethas, ut supra dixi, prius מִקְוֵה cum voce proxima non conjungere, quod sane fecissent, si vocabulum, de quo quaeritur, eo modo, quo hi interpretes, acciperent. Quas significationes voci miq-ve hi tribuerint, hic demonstrare conabor. LXX interpretes [1]) eam verbis *τιμή*, *πορεύεσθαι* verterunt, Latinus [2]) autem pro ea „ibant", Syrus [3]) ܐܙܠ, اصدا, Targumista [4]) מיזן posuit. Quae diversae vocabuli miq-ve potestates sic, opinor, explicandae sunt. *πορεύεσθαι* fortasse „agmen" (equorum) significat. Quae illius miq-ve vis a verbi, quod est קוה, conjugatione Nifal, quae „congregari" valet, unde miq-ve „congregatio", „caterva", „agmen", puto, profecta est. Modus infinitivus sicut in 2 Chron. 19, 7 *θαυμάσαι* (= מַשֹּׂא), *λαβεῖν* (= מַקַּח), substantive usurpatus est. *πορεύεσθαι* autem interpretationis Vulgatae „ibant" genuisse videtur. Significationes autem vocabuli miq-ve, quae vocibus *τιμή*, ܐܙܠ, اصدا demonstrantur, a verbo قوى VIII „licitatus fuit, ut ad summum perveniret rei pretium" repeto. Sint forsitan hae: 1) quod licitatione comparatur vel comparari potest, i. e. quaestus, ܐܙܠ (cfr. hanc vocem in Ezech. 27, 27, ubi Hebraeus עזבין habet), res venalis, اصدا, ut apud Neh. 13, 20; 2) id, quo res venalis comparatur, i. e. pretium, *τιμή*. Jam si vocabulum *καί* ante *ἠγόραζον*, sicut cod. alex., omittas et comma post *βασιλέως*, quemadmodum Syrus post مصر habet, non post

[1]) *καὶ ἡ ἔξοδος τῶν ἵππων Σαλωμὼν ἐξ Αἰγύπτου, καὶ ἡ τιμὴ τῶν ἐμπόρων τοῦ βασιλέως πορεύεσθαι, καὶ ἠγόραζον.* [2]) Adducebantur autem ei equi de Aegypto, et de Coa a negotiatoribus regis, qui ibant, et emebant pretio. [3]) ومصعدين ؟ ؟ ؟

jam nomen קוה vel קוא cum nominibus loci, quae apud priores interpretes leguntur.

Apud LXX interpretes *Θεκουέ*, *θεκουεεμ* scriptum est [1]). Quum autem interpres Latinus hoc nomen propr. voce Coa et Eusebius *Κωά* (vide infra) reddant, septuaginta interpretes id *Κουέ* (*Κουεέμ*) principio pronuntiasse arbitror. Cum hoc autem nomine vox קוה sic conjungi potest, ut semivocalis ־ֵ ante consonantem ו debilem omittatur, quo facto ו in *ου* (ו) mutatur. Hanc rationem veram esse, lectio *Σνήνη* (סְוֵנֵה), *Σοήνη*, *Σουήνη* [2]) docet. De *Κουεέμ* vide infra.

Coa autem interpretis Latini hoc modo, ut puto, cum קוה vel קוא cohaeret. Idem nihil aliud revera est nisi arabicum قِوًا, terra deserta, linguae hebraicae accomodatum. Vocabulum enim primitivum Qivai hebraice sonum Qᵉvê reddit [3]). Vocali autem i elisa, Qivâ hebraice Qᵉvâ (i. e. *Κένα* apud LXX interpretes, quam lectionem Schindlerus commemorat [4]) et, semivocali detrita, Quâ, Qoâ (*Κουά*, *Κωά*, ut apud Eusebium, vid. infra; cfr. سينا, סִינַי, *Σινᾶ*, *Σινά*) i. e. Coa apud Vulgatum sonat. Ex hoc Qivạn etiam lectio graeca *θεκουεέμ* vel rectius *Κουεέμ* orta esse potest. Qivạn enim apud Judaeos (LXX interpretes) sonum Qᵉvaen, Quaen, Queen (e pro a ut in voce *Βεελμεών* בַּעַל מְעוֹן Jos. 13, 17), Queem (m pro n ut in *Ἐσρώμ* הֶצְרוֹן 1 Chron. 2, 5) edit. Fieri tamen potest, ut *Κουεέμ* merum mendum librarii sit, quod eo modo exstiterit, ut prius *Κουέ* et prima syllaba vocis insequentis *ἔμποροι* scribendo in unum conjuncta sint, quo facto etiam posterius *Κουέ Κουεέμ* scriptum sit.

πορεύεσθαι ponas, hoc hemistichium apud LXX interpretes, qui, verum si quaerimus, Hebraeum non intellexerunt, sic transferendum est: et quod ad regis mercatorum pretium (equorum) attinet, agmen (equorum) emebant. Si autem Syrum sequimur, hemistichium, de quo agitur, reddendum est: quod autem ad regis mercatorum quaestum (equorum) attinet, venale (equorum), ut ita dicam, aequivalentibus (compensatione mercium? cfr. *ἐν ἀλλάγματι* apud LXX interpretes in 1 Reg. 10, 28) emerunt. Quae verba mihi minus arcessita esse videntur, quam ea, quae in bibll. polygl. lond. ad hunc locum hoc modo leguntur: „et praemium mercatorum regis hoc erat, nimirum accipiebant rei emptae pretium (i. merces suas regi afferentibus, rei emptae pretium numeratâ pecuniâ solvebatur)". Arabs, Syrum in hoc capite sequens (cfr. Rödiger in „De orig. et ind. arab. libb. V. T. hist. interpretationis", p. 18 sqq.), hoc hemistichium liberius vertit: وكان يبتاع الخيل من التّجار بثمن معيّن. Targumista, qui Haggadam olet, miq-ve alimentum, מזונ (cfr. تقاوى, frumentum et cet.), interpretatur, haud dubie quia meminit, Aegyptum olim, ex temporibus Abrahami (Gen. 12, 10), subsidium rei frumentariae Palaestinae fuisse.

[1]) Vid. Tischendorf l. c. [2]) Cfr. Tischendorf l. c. ad Ezech. 29, 10; 30, 6. [3]) Cfr. Lagus, Lärokurs i arab. språket, § 34, § 80. 2), adn. 55. [4]) Vid. Beckius l. c., pag. 9.

Jonathan nomen loci, de quo quaeritur, eodem modo, quo Hebraeus, scribit. Habet enim in hoc versu vocem מִקְוֵה, quam lexicographi [1]) quidem et alii appellativam esse volunt, sed mihi, ut jam antea R. Jacobo Abendanae [2]), persuasum est, in hoc vocabulo, quum Targumista id interpretando non explanet, nomen loci קְוֵה latere.

Nunc ad alterum ordinem interpretum transeo.

Apud Syrum loco vocabuli, de quo agitur, voces ܐܲܦܟܠܵܬܵܐ ܡܕܝܢܬܵܐ inveniuntur. ܐܲܦܟܠܵܬܵܐ autem numerum pluralem nominis adjectivi ܐܲܦܟܠܵܝ, serotinus, esse conjicio. Quod quia cum voce ܡܕܝܢܬܵܐ (i. e. ager, regio, terra) conjunctum est, incolas terrae serotinae i. e. desertae significet necesse est. Terra enim serotina apud gentes semiticas idem significat quod solitudo [3]). Syrus igitur, vim nominis קְוֵה appellativam verbis mutatis reddens, conjecturam meam, קְוֵה ab arabico قَوٍ terram desertam significante ductum esse, vehementer confirmat. Quam nomina propr. vertendi rationem in libris Chron. bibl. interpreti syriaco familiarem esse, antea [4]) notavi. Aliter certe Bochartus [5]) vocem ܐܲܦܟܠܵܬܵܐ accipit, sed eum in errore versari manifestum est. Dicit enim: „Syrus habet 2 Paral. 1, 16. Emebant equos Solomoni ex Aegypto ܐܲܦܟܠܵܬܵܐ ܡܕܝܢܬܵܐ ممصر et ex urbe (vel provincia) Aphelia. Et Arabs ومن مدينة القبليين et ex urbe Australium: quorsum ignoro juxta cum ignarissimis; nisi Aphelia putetur esse Aegypti pars *ἀφηλιῶτις*, vel *ἀπηλιῶτις*, de qua Ruffinus. Unde ventus *ἀπηλιώτης*, seu subsolanus, id est, *ὁ ἀπὸ τοῦ περὶ τὰς ἰσημερινὰς ἀνατολὰς τόπου πνέων*, qui flat ab ortu aequinoctiali. Ac si Hebr. מִקְוֵה sit pro מִקֶּה a linea, supple aequinoctiali, quam Hebraei Astronomi appellant קַו הַשָּׁוֶה lineam Aequatoris; quamvis קַוֶּה etiam pro linea reperiatur Jerem. XXXI, 39.“ Inane quidem est vocabulum „Aphelitarum“, quo in bibliis polygl. lond. vox ܐܲܦܟܠܵܬܵܐ reddita est.

Arabs vocabula ܐܲܦܟܠܵܬܵܐ ܡܕܝܢܬܵܐ verbis مدينة القبليين et المدن القبليّة, quae terram incolarum regionis australis, regiones australes significant, utens

[1]) Vid. Levy in Chald. Wörterb. ueber die Targg. et Fischerus in Buxt. Lex. denuo ed. [2]) „Jonathan“, inquit (vid. Beckius l. c., pag. 10), „plane non interpretatur vocem מִקְוֵה, et juxta eum videtur, acsi קְוֵה nomen loci sit, et מִ servilis seu praefixum“ et quae sequuntur. „Obstat tamen“, in contrariam partem, sed temere (cfr. quod supra commemoratum est), Beckius affert, „quod Kuph debuisset tunc dageschari hoc modo: וּמִקְּוֵה“ [3]) Cfr. Jer. 2, 31: אֶרֶץ בַּאֲפֵלָה, quibus vocibus מִדְבָּר, terra deserta, respondet et quas Vulg. terram serotinam interpretatur. [4]) Vid. libellus ܡܫܟܚ ܕܡܠܟܐ ܫܠܡܘܢ cum hebraeis collata p. VI. [5]) In Hieroz. Tom. I, pag. 135, 6 (171, 2).

interpretatur. Quae interpretatio, ut mihi quidem videtur, verum si quaeras, nisi ad solitudinem non spectat. Solitudo enim apud gentes semiticas ut serotinae, ita etiam australis terrae nomine notatur. Sic hebraeum נֶגֶב, terra australis, proprie terram aridam (vid. Ges. Thes. pag. 600 b) i. e. desertam significat, quam ob rem LXX interpretes id ἡ ἔρημος, ut in Gen. 12, 9; Deut. 34, 3; Jes. 30, 6, vertunt.

Diversa קְוֵה et קְוֵא scribendi genera cum vocabulis אלעלה, אלעלא [1]), quae et ipsa primo arabica fuerunt, consentiunt.

Exposui igitur, nomen קְוֵה seu קְוֵא idem esse ac *Κουέ*, Coa, ܡܕܝܢܬ ܐܒܠܝܐ, مدينة القبليّين, quae apud veteres literarum sanctarum interpretes in versu, de quo agitur, inveniuntur. Quibus vox massorethica confirmatur. Sed ubi hic locus Qᵉvê seu, ut scriptione veterum utar, *Κουέ*, Coa, ܡܕܝܢܬ ܐܒܠܝܐ, مدينة القبليّين situs fuit? In hac re interpretes inter se valde dissident. Coam alius alium locum significasse vult. Neque id satis. Quoniam enim haec omnia nomina ad unum non revocant, *Θεκουέ* vel rectius, ut supra dictum est, *Κουέ* apud LXX interpretes, Coam apud Vulg., ܡܕܝܢܬ ܐܒܠܝܐ apud Syrum diversis locis collocant. En eorum sententiae breviter expositae. Thenius [2]) *Θεκουέ* (*Κουέ*) esse תְּקוֹעַ veteris testamenti arbitratur. Bochartus Coam ad insulam Co, Beckius ad Coam (*Κώα*, *Κοῦα*, *Κούα*) apud Ptolemaeum [3]) Arabiae felicis oppidum spectare credit [4]). Michaelis [5]) regionis قوه apud Golium et Cucu Africae admonet. Keilius [6]) fatetur: Die Lage von Koa lässt sich freilich nicht näher bestimmen; aber dass es eine an der Grenze Aegyptens gelegene Zollstätte war, scheint kaum zweifelhaft zu sein. Apud Piererium [7]) autem scriptum est: Kua (Koa) ein Land od. Ort in Ägypten, aus welchem Salomo seine Reiterei remontirte. Bochartum, ܡܕܝܢܬ ܐܒܠܝܐ apud interpretem syriacum „Aegypti partem *ἀφηλιῶτις* vel *ἀπηλιῶτις*“ designare, conjecisse supra indicatum est. Aliorum sententiis expositis jam meam, quod mihi tertium proposui, depromam. Monitum igitur etiam atque etiam volo, nomina *Κουέ*, Coae, ܡܕܝܢܬ ܐܒܠܝܐ, مدينة القبليّين, ut supra ostendi, a massorethico Qᵉvê duci posse, quam ob rem haec omnia loca ad unum revocanda sunt. Ergo de situ solius loci Qᵉvê, quantum mea valebit infirmitas, disseram. Qua in re ad etymon hujus vocis primum confugiam. Eam autem originis arabicae esse supra scripsi. Porro Qᵉvê nomen terrae [8]),

---

[1]) Vid. Num. 32, 3, 37. [2]) ad 1 Reg. 10, 28. [3]) in l. VI, cap. 7. [4]) Vid. Beckius l. c. p. 9. [5]) in Suppl. ad lex. hebr. p. 2171. [6]) ad 1 Reg. 10, 28. [7]) in Universal-Lex. [8]) Huic sententiae non obstant apposita ܡܕܝܢܬ et مدينة, quibus Syrus et Arabs vocem קְוֵא inter-

et ejus quidem in singulos agros, ארצות, divisae, esse sequi videtur ex 2 Chron. 9, 28: ומכל־הארצות (ומוצאים סוסים ממצרים לשלמה) coll. cum 2 Chron. 1, 16: ומקוא (ומוצא הסוסים אשר לשלמה ממצרים). Hanc terram prope Aegyptum fuisse Eusebius [1]) indicat dicens: *Κὼδ* [2]), *πλησίον Αἰγύπτου*, pro quibus verbis Hieronymus, vel *Κωά* legens vel Vulgatum sequens, habet: Coa, quae est juxta Aegyptum. Nomen autem Aegypti hoc loco sine dubio latius patet, si quidem veteres terrarum descriptores certos fines terminosque inter Aegyptum et Arabiam non constituunt. Etiam Arabes ipsi regionis, quam ii veterum, qui Ptolemaeum sequuntur, Arabiam petraeam vocant, maximam partem ad Aegyptum referunt [3]). Adde, quod in quibusdam MSS graecis non nominatis post primum *Θεκ.* scriptum est *καὶ ἐκ Λαμασζοῦ* [4]), quae, nisi fallor, glossema verborum *καὶ ἐκ Θεκουέ* efficiunt et ad solitudinem, quam hodie Syriae, بادية الشام [5]), vocant, manifesto spectant. Quae quum ita sint, nomen Q^{e}vê partem solitudinis Syriae australem eique proxima interiora Arabiae sine dubio significat [6]). Ex hac igitur appellatione domestica nomen Arabiae desertae apud Graecos et Romanos repetitum esse videtur, quippe qui hanc solitudinem his fere locis collocent [7]). قِوًى autem simplicem sterilitatem, solitudinem sine ulla fertili valli, ubi nec homines nec animalia versari possint, signifi-

---

pretantes utuntur. Nam haec vocabula „agrum“, „regionem“, „terram“ intelligi posse loci, ubi pro ארץ ut in 2 Chron. 9, 12, 28; 17, 10; 20, 29; 32, 13, scripta sunt, confirmant.

[1]) In Onom. op. Bonfrerii rec. Jo. Clericus. [2]) Vocabulum *Κωδ* autem pro *Κωᾶ*, *Κωά* corruptum esse e Coa apud Vulgatum conjicio. Quod mendum sic genitum esse arbitror, ut litera *α* et accentus scribendo in unum conjuncta sint, unde *α* speciem literae *δ* acceperit. Ut hanc conjecturam confirmem, ad polyglotta lond. lectores delego. Cfr., ut nonnulla exempla afferam, speciem alterius *τῷ* et *α* vocabuli insequentis in 2 Sam. 24, 18. Vid. etiam *υἱοῦ* in 2 Sam. 14, 11. [3]) Cfr. Winerus in RWB sub voce Arabien. [4]) Vid. Stierius et Theileus in Polyglotten-Bibel, Fontes textus graeci ad 1 Reg. 10, 28. [5]) Moneo vocabulum الشام et Syriae et Damasci esse. [6]) A conjectura, quam nuper feci, Q^{e}vê solitudinem inter Palaestinam et Aegyptum sitam significare, jam decedo vel eam ob causam, quod haec solitudo, cujus in libris divinis saepius mentio fit, nullis aliis locis biblicis nomine e lingua arabica petito appellatur. Conjeci vero istud anno 1872 in Kirjallinen Kuukauslehti N:o 11 et anno 1873 in Theol. tidsskrift for den evang.-luth. Kirke i Norge. III Bd. 1 H. Cujus commentationis in illis actis theologicis promulgationem viro celeberrimo, Prof. Caspario, gratissimo animo debeo. [7]) Cfr. Piererius in Universal-Lex. sub v. Arabien. II. Die alte Eintheilung A-s in das Steinichte (Peträische), das Glückliche u. das Wüste A. ist im Lande selbst ganz unbekannt gewesen. Doch lassen sich diese Eintheilungen insoweit vereinigen als Hedschaz ziemlich dem Peträischen, Jemen dem Glücklichen u. Nedsched dem Wüsten A. entspricht. Quae nomina inter se plane conveniunt, si Qiva pro Nedschd ponas. حجاز enim, „regio petris et montibus ab hominibus seclusa“, regio Hidschaz, est fere Arabia

care ne credas [1]). De equis regionis Nedschd, per cujus partem Q^{e}vê pertinet, legitur apud Piererium in Universal-Lex. sub v. Pferd. G) Racen: Das echte Arabische P. aus dem Nedsched ist der Typus der Gattung u. selbst in Ägypten erst durch die Eroberung von Centralarabien durch Ibrahim u. Kurschid Pascha näher bekannt geworden. Ceterum Salomoni commercium frequens cum Arabibus fuisse jam ex eo concludi potest, quod fama ejus usque in australem partem Arabiae, ad reginam Sabae [2]) pervenerat. Huc etiam pertinet, quod idem rex in eorum sermonibus ac mentibus semper haesit [3]). Quamquam quid loquor? Quamvis Arabes commercio frequentissimo cum Salomone usi sint, ajunt, equos tamen ei venditare ideo non potuisse, qvod Strabo eos his caruisse dicat [4]). Verba Strabonis ita se habent: *βοσκημάτων τε ἀφθονία πλὴν ἵππων καὶ ἡμιόνων καὶ ὑῶν* (Lib. 16, p. 768) et: *πρόβατα λευκότριχα, βόες μεγάλοι, ἵππων ἄφορος ἡ χώρα· κάμηλοι δὲ τὴν ὑπουργίαν ἀντ' ἐκείνων παρέχονται* (Lib. 16, p. 784). E quibus illa ad Arabiam felicem, haec ad Nabataeam spectantia verba revera nullam habent vim, ubi de Q^{e}vê agitur. Neque vero Strabo illam paeninsulae partem satis cognitam habuit [5]). Sed haec hactenus.

Jam quaeri potest, utrum Massorethae et major interpretum veterum pars, qui vocem מִקְוֵה vel מִקְוֶא in se nomen loci continere putarunt, an minor eorundem pars verborumque massorethicorum hodie scriptione receptorum explanatores, appellativam ei tribuentes notionem, potiorem amplectantur sententiam. Verba quidem a me supra allata כל־הארצות in 2 Chron. 9, 28, quae nostro vocabulo קְוֵה vel קְוֶא respondent, manifesto ostendere mihi videntur, illos, non hos recte judicasse. Immo vel horum verba obscura atque incerta ad hunc locum, quanto sint in errore, arguere videntur.

---

petraea; قوا, solitudo, regio Qiva, est fere Arabia deserta; يمن, felix, regio Jemen, est fere Arabia felix. Cfr. etiam Winerus l. nuper c. et sub v. Wüste 8). De appellatione Nedschd cfr. Wien. Jahrbb. 1841, 94 B., p. 147 sqq.; Zeitschrift für allg. Erdk. 1865, 18 B., p. 13, 15.

[1]) Cfr. Jacut in Geogr. Wörterb., herausg. von Wüstenfeld sub v. قُوَيَّ تصغير قُوَى: القوآء هو الموضع الخالى او القِىّ وهو القفر وهو واد قريب من القاوية [2]) Cfr. 1 Reg. 10.

[3]) Sic etiam Arabes deserti civitatem Gôf (Djowf) conditam, ut Wallinus ille noster commemorat, ad regis Salomonis tempus revocant. Vid. G. A. Wallins Reseant. från Orienten 1843—49, utg. af S. G. Elmgren. III B., p. 172 sqq. [4]) Vid. Michaelis in Mos. Recht, 3 Th. p. 347, 8; L. Geiger in „Der Ursprung der Sprache", p. 269. [5]) Cfr. Ritterus in Erdkunde, 12 Th., p. 10: Strabo's Beschreibung (XVI. 767—780) meist nach Eratosthenes, beschränkt sich fast nur auf die Küste des Rothen Meeres und auf das Südende, das glückliche Arabien et cet.

Omnino, ut paucis, quae jamjam demonstravi, complectamur, vox a criticis valde vexata מִקְוֵה vel מִקְוֵא in 1 Reg. 10, 28 et 2 Chron. 1, 16 non, ut interpretes verborum massorethicorum, quod sciam, universi volunt, appellative dicitur, sed in se continet nomen loci Q^{e}vê (i. e. *Κουέ*, Coa apud veteres interpretes, *Κωά* apud Eusebium) solitudinem arabicam significans [1]). Unde efficitur, equorum illorum nobilissimorum, quibus nomen arabicorum dant, in literis sacris, id quod viri docti negarunt [2]), et quidem in versu supra examinato, mentionem factam esse

Ad evitandam falsam sententiae meae interpretationem exponam denique, quo modo verba Syri ܡܪܝܗ ܕܡܠܘܐ hebraica בֵּית מִלּוֹא respondentia in Jud. 9, 20, ad quae supra pag. 363 specto, revera accipiam. Censeo igitur ܡܠܘܐ positum esse pro בֵּית מִלּוֹא, contra illud ܡܪܝ explanandi causa adjectum. Quam sententiam ex ejusdem capitis versu 6 conformavi. Ibi enim בֵּית מִלּוֹא syriace ܥܡܐ ܕܒܝܬ ܡܠܘܐ redditur. In versu igitur vicesimo ܡܪܝ idem quod ܥܡ in sexto significat.

[1]) Nostrum Q^{e}vê regno, quod hodie Schammar vocatur, satis apte respondet. De quo vid. Zeitschr. für allg. Erdk. 1865, 18 B., p. 223 sqq. [2]) Vid. Michaelis in Mos. Recht, 3 Th., p. 347; Winerus in RWB sub voce Pferd; L. Geigerus l. c.; cfr. etiam Ritterum in Erdkunde, 9 Th., p. 366, 7.

Vocabula, quae in lexicis non reperiuntur, quorumque vim in his disputationibus illustravi, sunt:

Mâmilla in nomine Birket el Mâmilla latens, compositum, suspicor, ex arab. مَلَّ et hebr. מִבּוּא. *Mâmilla* igitur Milla aquam significat. p. 363.

קְנֶה vel קָנֶא in 1 Reg. 10, 28 et 2 Chron. 1, 16, vox originis arabicae solitudinem, regnum fere, quod hodie Schammar vocatur, amplectantem designat. p. 370, 5. Contra apud lexicographos cum hebraicos tum chaldaicos (Buxtorfium, Levy, Fischerum) id sub nomine appellativo מְקֵנֶה latet, quod, si nonnullis veterum interpretibus fidem adjungimus, significare videtur: 1) agmen; 2) quaestum; 3) venale; 4) pretium. p. 369.

Vocabula, quibus vim apud lexicographos (in syriacis menti meae obversantur Castellus et Michaelis) non commemoratam tribui, sunt:

מִבּוּא, proprie ubertas (aquae), aquaeductus, inde, semper praemisso articulo הַמִּבּוּא [1]), nom. pr. 1) aquaeductus in septentrionali Zionis parte 2 Sam. 5, 9; 1 Chron, 11, 8; 2 Chron. 32, 5; 2) aquaeductus, quem Salomo exstruxit 1 Reg. 9, 15, 24; 11, 27. p. 364.

מַבּוּלָה vel מַבּוֹלָה, (aquae) ubertas, aquaeductus. Sic apud Targumistas locis, ubi Hebraeus הַמִּבּוּא habet. p. 362.

قُنْيَة, quaestus in 1 Reg. 10, 28. p. 369.

أَصْحَاب, incola solitudinis in 2 Chron. 1, 16. p. 371.

ضَوَاحِي (مدينة), ager, regio, terra in 2 Chron. 1, 16 et saepius. p. 373.

اَصْدَاء, res venalis in 1 Reg. 10, 28. p. 369.

الْمُدُن الْقَبَلِيَّة, regiones desertae in 2 Chron. 1, 16. p. 372.

قَبَلِيّ, incola solitudinis in 2 Chron. 1, 16. p. 372.

πορεύεσθαι, agmen in 2 Chron 1, 16. p. 369.

[1]) De nomm. propr. cum art. cfr. § 109, 3 in Gesenius' hebr. Gramm. neu bearb. und herausg. von Rödiger. 21 Aufl. Lpzg. 1872.

Corrigenda:

P. 361 l. 28 lege 27 pro 17
„ 362 l. 14 „ יְבוּס
„ 364 l. 30 „ 27 pro 25
„ 367 l. 29 „ Theileus
„ 368 l. ult. „ יְצִיאָה

Dele p. 363 l. 12 comma post „allatam". Adde p. 361 ad not. 3) Ew. Gesch. d. V. Isr. III B. p. 70 sq.

UEBER DIE MITTLERE TEMPERATUR ZU HELSINGFORS

NACH DEN BEOBACHTUNGEN

DES MAGNETISCH-METEOROLOGISCHEN OBSERVATORIUMS

1845—1856

VON

A. KRUEGER.

Vor Kurzem erschien der fünfte Band der an dem hiesigen Magnetisch-Meteorologischen Observatorium angestellten Beobachtungen *). Derselbe enthält die Temperaturbeobachtungen von 1845—1856 in einer Vollständigkeit, wie wenige Sammlungen sie aufzuweisen haben, indem die Thermometer von 20 zu 20 Minuten, also 72 Mal im Laufe des Tages abgelesen worden sind. Ein so reichhaltiges und vollständiges Material muss geeignet sein, gewisse Hauptzüge der Temperaturbewegung mit grosser Genauigkeit erkennen zu lassen, besonders die täglichen Veränderungen, die Lage der Maxima und Minima, deren Verhältniss zur mittleren Temperatur u. s. w. Die Veränderungen im Laufe eines Jahres dagegen werden selbst aus zwölfjährigen Beobachtungen sich nur unsicher bestimmen lassen. Unser Klima ist, besonders im Spätherbste und Winter, vom November bis März so bedeutenden Schwankungen unterworfen, dass man die mittlere Temperatur der Monate, ja selbst des ganzen Jahres, nur aus einer sehr langen Reihe von Beobachtungen mit grösserer Genauigkeit ableiten kann.

Die Reichhaltigkeit des vorliegenden Materials erweckte in mir den Wunsch, einige Rechnungen über die mittlere Temperatur anzustellen. Indem ich die Resultate derselben hier mittheile, bemerke ich, dass es mir an Gelegenheit gefehlt hat, näher auf die Behandlung aller hieher gehörigen Punkte einzugehen, und ich beschränke mich desshalb auf die Ableitung allgemeiner Formeln welche das gebotene Material darstellen sollen. Dieselben werden vielleicht für Andere, welche sich auf eine speciellere Discussion einlassen können, nicht ohne Nutzen sein. Seit Hällströms Zeit sind, soviel mir bekannt, keine ähnlichen Rechnungen publicirt worden. Das umfangreiche Material von Beobachtungen, welche dieser unermüdliche Gelehrte selber angestellt hat, konnte natürlich nicht so vollständig sein wie das jetzt publicirte: bei Hällström fehlen die Stunden von Mitternacht bei sechs Uhr früh, und

*) Observations faites à l'observatoire magnétique et météorologique de Helsingfors. Imprimées aux frais de la Société des Sciences de Finlande. Volume cinquième.

dies ist auch offenbar der Grund, wesshalb die von mir gefundenen Formeln für die tägliche Variation der Temperatur wesentliche Unterschiede gegen die Hällströmschen zeigen.

Herr N. K. Nordenskiöld, der sich durch die Bearbeitung und Herausgabe der Temperaturbeobachtungen von 1845—1856 ein grosses Verdienst erworben hat, giebt in Tafel IX, pag. 244 für die einzelnen Kalendermonate im Mittel aus den Jahren 1845—1856 die Temperaturen von 20 zu 20 Minuten in Réaumurschen Graden. Um daraus die tägliche Periode abzuleiten, habe ich je 6 Beobachtungen zu einem Mittel vereinigt; dieselben entsprechen 0^h55^m, 2^h55^m . . . wahrer Zeit, von Mitternacht des bürgerlichen Datums an gerechnet. Eine solche Zusammenziehung in eine kleinere Anzahl von Mittelzahlen war nothwendig, um eine unnöthige Weitläuftigkeit der Rechnung zu vermeiden, und bei der schnellen Convergenz der hier in Frage kommenden periodischen Reihen kann daraus kein merkbarer Fehler enstehen. Diese Mittelzahlen sind:

Tafel 1.

	0^h55^m	2^h55^m	4^h55^m	6^h55^m	8^h55^m	10^h55^m	12^h55^m	14^h55^m	16^h55^m	18^h55^m	20^h55^m	22^h55^m
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jan.	− 5.85	− 5.92	− 6.01	− 6.06	− 5.93	− 5.39	− 4.99	− 5.20	− 5.63	− 5.81	− 5.91	− 5.92
Febr.	− 7.65	− 7.83	− 8.01	− 8.10	− 7.56	− 6.17	− 5.21	− 5.24	− 6.12	− 6.70	− 7.08	− 7.34
März	− 5.21	− 5.61	− 5.95	− 5.77	− 4.28	− 2.61	− 1.62	− 1.65	− 2.53	− 3.60	− 4.24	− 4.73
April	− 1.18	− 1.67	− 1.98	− 0.95	+ 0.86	+ 2.15	+ 2.88	+ 2.81	+ 2.15	+ 1.14	+ 0.12	− 0.55
Mai	+ 4.02	+ 3.48	+ 3.75	+ 5.31	+ 6.79	+ 7.71	+ 8.25	+ 8.32	+ 7.77	+ 6.88	+ 5.71	+ 4.84
Juni.	+ 8.69	+ 8.12	+ 8.72	+10.24	+11.58	+12.57	+13.14	+13.26	+12.76	+11.84	+10.61	+ 9.53
Juli	+11.02	+10.47	+10.89	+12.36	+13.82	+14.81	+15.33	+15.36	+14.78	+13.94	+12.69	+11.73
Aug.	+11.44	+10.88	+10.83	+12.03	+13.51	+14.56	+15.16	+15.08	+14.52	+13.61	+12.56	+11.90
Sept.	+ 7.56	+ 7.20	+ 6.97	+ 7.40	+ 8.80	+ 9.96	+10.55	+10.55	+ 9.98	+ 8.97	+ 8.28	+ 7.85
Oct.	+ 3.98	+ 3.80	+ 3.69	+ 3.67	+ 4.18	+ 5.01	+ 5.54	+ 5.49	+ 4.95	+ 4.49	+ 4.23	+ 4.03
Nov.	− 0.16	− 0.28	− 0.31	− 0.28	− 0.17	+ 0.28	+ 0.60	+ 0.41	+ 0.04	− 0.13	− 0.23	− 0.28
Dec.	− 2.99	− 3,00	− 3.02	− 3.03	− 3.00	− 2.70	− 2.46	− 2.64	− 2.85	− 2,90	− 2.98	− 3.02

Die Argumente dieser Tafel, Kalendermonate, repräsentiren ungleiche Zeitabschnitte wegen der ungleichen Länge der Monate; es ist ferner zu bedenken, dass der Tag während des Verlaufes der horizontalen Werthe continuirlich zunimmt, so dass der Anfangs geltende Tag nicht mit dem des Endes der Reihe identificirt werden darf, sofern man alle horizontalen Werthe als eine in sich abgeschlossene Periode betrachten will. Es wird desshalb nöthig sein, alle Zahlen in horizontaler Richtung auf dasselbe Moment und in vertikaler auf gleiche Intervalle, nämlich auf Zwölftel des Jahres zu bringen.

Würde man diese Reduction vernachlässigen, wie man, soviel mir bekannt, sie in der That oft ausser Acht gelassen, so würde der tägliche Gang der Temperatur in den Monaten, wo die Durchschnittstemperatur sich stark ändert, wesentlich verfälscht auftreten. Dies zeigt übrigens der blosse Anblick der Tafel, in welcher die letzten Werthe nicht continuirlich in die Anfangswerthe zurücklaufen. Es wird am zweckmässigsten sein, statt der Monatsmittel die mittlere Rectascension der Sonne zum Argument zu wählen, indem wir das Jahr von dem Augenblicke an beginnen lassen, wo dieselbe $= 280^0$ ist. Die Mittel der Monate fallen dann auf 295^0, 325^0, 355^0 u. s. w. Für die oben zu Grunde liegenden Mittel der Kalendermonate finde ich für 0^h55^m bürgerlicher Rechnung:

Mittlere A. R. der Sonne = L.

	°
Jan.	295.9
Febr.	325.1
März	354.3
April	24.4
Mai	54.4
Juni	84.5
Juli	114.6
Aug.	145.1
Sept.	175.2
Oct.	205.2
Nov.	235.3
Dec.	265.4

Mit Hülfe der Differenzen der Tafel 1 reducire ich sämmtliche Zahlen derselben auf die Argumente L = 295^0, 325^0, 355^0 u. s. w. und erhalte dann:

Tafel 2.

Monat.	0^h55^m	2^h55^m	4^h55^m	6^h55^m	8^h55^m	10^h55^m	12^h55^m	14^h55^m	16^h55^m	18^h55^m	20^h55^m	22^h55^m	L
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jan.	− 5.78	− 5.84	− 5.92	− 5.96	− 5.84	− 5.31	− 4.92	− 5.14	− 5.55	− 5.71	− 5.79	− 5.79	295
Febr.	− 7.66	− 7.83	− 8.01	− 8.10	− 7.58	− 6.20	− 5.24	− 5.28	− 6.16	− 6.74	− 7.11	− 7.36	325
März	− 5.13	− 5.55	− 5.90	− 5.72	− 4.23	− 2.57	− 1.60	− 1.63	− 2.53	− 3.61	− 4.26	− 4.76	355
April	− 1.09	− 1.59	− 1.91	− 0.88	+ 0.92	+ 2.19	+ 2.90	+ 2.82	+ 2.14	+ 1.12	+ 0.09	− 0.60	25
Mai	+ 4.12	+ 3.56	+ 3.82	+ 5.37	+ 6.84	+ 7.74	+ 8.26	+ 8.32	+ 7.75	+ 6.85	+ 5.67	+ 4.78	55
Juni	+ 8.75	+ 8.17	+ 8.76	+10.27	+11.60	+12.58	+13.14	+13.25	+12.74	+11.81	+10.57	+ 9.48	85
Juli	+11.04	+10.49	+10.90	+12.37	+13.83	+14.81	+15.33	+15 36	+14.77	+13.94	+12.68	+11.71	115
Aug.	+11.45	+10.89	+10.85	+12.06	+13.55	+14.60	+15.21	+15.14	+14.59	+13.68	+12.63	+11.97	145
Sept.	+ 7.58	+ 7.23	+ 7.01	+ 7.46	+ 8.87	+10.06	+10.66	+10.67	+10.11	+ 9.10	+ 8.42	+ 8.00	175
Oct.	+ 4.01	+ 3.84	+ 3.74	+ 3.73	+ 4.26	+ 5.12	+ 5.67	− 5.63	+ 5.10	+ 4.64	+ 4.38	+ 4.19	205
Nov.	− 0.13	− 0.24	− 0.26	− 0.22	− 0.10	+ 0.38	+ 0.71	+ 0.53	+ 0.17	0.00	− 0.10	− 0.14	235
Dec.	− 2.96	− 2.96	− 2.97	− 2.97	− 2.93	− 2.62	− 2.38	− 2.55	− 2.75	− 2.79	− 2.86	− 2.90	265

Die Horizontalreihen dieser Tafel entwickele ich in eine periodische Reihe von der Form:

$$a_0 + a_1 \cos x + a_2 \cos 2x + a_3 \cos 3x + a_4 \cos 4x + a_5 \cos 5x + a_6 \cos 6x + b_1 \sin x + b_2 \sin 2x + b_3 \sin 3x + b_4 \sin 4x + b_5 \sin 5x$$

wo ich $x = o$ setze für 0^h55^m wahre Zeit; es ergiebt sich dann:

Tafel 3.

L	a_0	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
295	− 5.63	− 0.34	+ 0.24	− 0.09	+ 0.04	0.00	0.00	− 0.12	+ 0.04	0.00	0.00	0.00
325	− 6.94	− 1.05	+ 0.51	− 0.17	0.00	+ 0.01	− 0.02	− 0.68	+ 0.14	0.00	− 0.01	+ 0.01
355	− 3.96	− 1.75	+ 0.65	− 0.02	− 0.06	+ 0.01	+ 0.01	− 0.98	+ 0.03	+ 0.06	+ 0.01	− 0.01
25	+ 0.51	− 2.11	+ 0 39	+ 0.15	0.00	− 0.03	0.00	− 0.93	− 0.18	+ 0.06	+ 0.06	0.00
55	+ 6.09	− 2.23	+ 0.05	+ 0.16	+ 0.04	0.00	− 0.01	− 0.79	− 0.23	− 0.05	+ 0.04	0.00
85	+10.93	− 2.33	− 0.05	+ 0.10	+ 0.07	+ 0.03	0.00	− 0.85	− 0.19	− 0.07	0.00	0.00
115	+13.10	− 2.28	+ 0.02	+ 0.12	+ 0.07	+ 0.02	− 0.01	− 0.80	− 0.22	− 0.03	+ 0.02	− 0.01
145	+13.05	− 2.01	+ 0.23	+ 0.15	+ 0.05	− 0.02	0.00	− 0.81	− 0.18	0.00	+ 0.03	0.00
175	+ 8.76	− 1.60	+ 0.41	+ 0.08	− 0.06	− 0.01	+ 0.01	− 0.77	− 0.05	+ 0.04	0.00	− 0.01
205	+ 4.53	− 0.77	+ 0.33	− 0.07	− 0.01	+ 0.01	0.00	− 0.44	+ 0.05	+ 0.01	0.00	− 0.01
235	+ 0.04	− 0.36	+ 0.20	− 0.07	+ 0.04	+ 0.01	0.00	− 0.12	+ 0.02	0.00	− 0.01	0.00
265	− 2.80	− 0.21	+ 0.11	− 0.07	+ 0.03	− 0.01	0.00	− 0.08	+ 0.01	− 0.01	0.00	0.00

Die Zahlen a_0 dieser Tafel geben die mittlere Temperatur eines Tages des betr. Monats an; setzt man statt der unbestimmt gelassenen Zeit t in die Formel $x = t - 13.^{\circ}25$, so erhält man die entsprechende Durchschnitts-

temperatur der Zeiten $t-50^m$, $t-30^m$, $t-10^m$, $t+10^m$, $t+30^m$, $t+50^m$; diese ist jedoch durchaus nicht identisch mit der augenblicklichen Temperatur zur Zeit t.

Setzt man allgemein eine gesuchte periodische Funktion:

$$F(t) = A_0 + A_1 \cos t + A_2 \cos 2t + \ldots + B_1 \sin t + B_2 \sin 2t +$$

und nimmt man ferner an, dass man von p gegebenen speciellen Werthen je q Werthe in arithmetische Mittel vereinigt habe, welche durch die Reihe:

$$f(t) = a_0 + a_1 \cos t + a_2 \cos 2t + \ldots + b_1 \sin t + b_2 \sin 2t +$$

dargestellt werden, so erhält man:

$$ft = A_0 + \frac{A_1}{q} \cdot \frac{\sin \frac{q\pi}{p}}{\sin \frac{\pi}{p}} \cos t + \frac{A_2}{q} \cdot \frac{\sin \frac{2q\pi}{p}}{\sin \frac{2\pi}{p}} \cos 2t + \ldots$$

$$+ \frac{B_1}{q} \cdot \frac{\sin \frac{q\pi}{p}}{\sin \frac{\pi}{p}} \sin t + \frac{B_2}{q} \cdot \frac{\sin \frac{2q\pi}{p}}{\sin \frac{2\pi}{p}} \sin 2t + \ldots$$

also:

$$A_n = a_n \cdot \frac{q \sin \frac{n\pi}{p}}{\sin \frac{nq\pi}{p}}, B_n = b_n \cdot \frac{q \sin \frac{n\pi}{p}}{\sin \frac{nq\pi}{p}}$$

Wenn p eine sehr grosse Zahl, geht die Formel über in:

$$A_n = a_n \cdot \frac{qn\pi}{p \sin \frac{nq\pi}{p}}, B_n = b_n \cdot \frac{qn\pi}{p \sin \frac{nq\pi}{p}}$$

wo $\frac{p}{q}$ die Anzahl der Mittel vorstellt. Im vorliegenden Falle haben wir $\frac{p}{q} = 12$, damit werden die Faktoren:

	p = 72	p = ∞
n = 0	1.0000	1.0000
1	1.0112	1.0115
2	1.0459	1.0472
3	1.1075	1.1107
4	1.2031	1.2092
5	1.3445	1.3552
6	1.5529	1.5708

Rechnet man die Stunden nach der Weise der Astronomen vom Mittage an, so lassen sich die mittleren Monatstemperaturen in Réaumurschen Graden für eine gegebene Stunde t wahrer Zeit auf folgende Formeln reduciren:

Tafel 4.

Jan. . .	$-5.63+0.36\sin(t+56.81)$	$+0.26\sin(2t+53.2)$	$+0.10\sin(3t+48.7)$	$+0.05\sin(4t+35.0)$
Febr. .	$-6.94+1.27\sin(t+43.07)$	$+0.55\sin(2t+46.6)$	$+0.19\sin(3t+48.7)$	$+0.01\sin(4t+125.0)$
März. .	$-3.96+2.03\sin(t+47.00)$	$+0.68\sin(2t+59.9)$	$+0.07\sin(3t+120.3)$	$+0.07\sin(4t+224.5)$
April .	$+0.51+2.33\sin(t+52.46)$	$+0.45\sin(2t+89.3)$	$+0.18\sin(3t+217.0)$	$+0.07\sin(4t+305.0)$
Mai . .	$+6.09+2.40\sin(t+56.67)$	$+0.25\sin(2t+140.2)$	$+0.19\sin(3t+246.1)$	$+0.07\sin(4t+350.0)$
Juni . .	$+10.93+2.51\sin(t+56.10)$	$+0.21\sin(2t+167.2)$	$+0.14\sin(3t+263.7)$	$+0.08\sin(4t+305.0)$
Juli . .	$+13.10+2.44\sin(t+56.91)$	$+0.23\sin(2t+146.0)$	$+0.14\sin(3t+242.7)$	$+0.09\sin(4t+325.3)$
Aug. . .	$+13.05+2.19\sin(t+54.30)$	$+0.31\sin(2t+99.9)$	$+0.17\sin(3t+228.7)$	$+0.07\sin(4t+4.0)$
Sept. .	$+8.76+1.80\sin(t+50.55)$	$+0.43\sin(2t+69.4)$	$+0.10\sin(3t+202.1)$	$+0.07\sin(4t+327.0)$
Oct. . .	$+4.53+0.90\sin(t+46.50)$	$+0.35\sin(2t+53.9)$	$+0.08\sin(3t+56.8)$	$+0.01\sin(4t+125.0)$
Nov. . .	$+0.04+0.38\sin(t+57.81)$	$+0.21\sin(2t+56.7)$	$+0.08\sin(3t+48.7)$	$+0.05\sin(4t+21.0)$
Dec. . .	$-2.80+0.23\sin(t+55.83)$	$+0.12\sin(2t+57.3)$	$+0.08\sin(3t+40.6)$	$+0.04\sin(4t+35.0)$

Ich habe in diesen Formeln die Glieder, die mit dem Sinus oder Cosinus der fünffachen Winkel multiplicirt sind, fortgelassen; ihr Betrag übersteigt nicht $0.^{0}03$ und sie dürften ausserdem ziemlich unsicher sein; selbst die nächst vorhergehenden zeigen sehr grosse Unregelmässigkeiten. Um die Vergleichung mit Hällströms Formeln *) zu erleichtern, verwandele ich die Grade in Centesimalgrade und die wahre Zeit t in mittlere Zeit t' (ich nehme nämlich an, dass Hällström in seinen Formeln mittlere Zeit anwendet); es wird dann:

Tafel 5.

Jan. . .	$-7.04+0.45\sin(t'+59.13)$	$+0.32\sin(2t'+57.8)$	$+0.12\sin(3t'+55.7)$	$+0.06\sin(4t'+44.3)$
Febr. .	$-8.67+1.59\sin(t'+46.54)$	$+0.69\sin(2t'+53.5)$	$+0.24\sin(3t'+59.1)$	$+0.01\sin(4t'+138.9)$
März . .	$-4.95+2.54\sin(t'+49.09)$	$+0.85\sin(2t'+64.1)$	$+0.09\sin(3t'+126.6)$	$+0.09\sin(4t'+232.9)$
April . .	$+0.64+2.91\sin(t'+52.42)$	$+0.56\sin(2t'+89.2)$	$+0.22\sin(3t'+216.9)$	$+0.09\sin(4t'+304.8)$
Mai . . .	$+7.61+3.00\sin(t'+55.78)$	$+0.31\sin(2t'+138.4)$	$+0.24\sin(3t'+243.4)$	$+0.09\sin(4t'+346.4)$
Juni . .	$+13.66+3.14\sin(t'+56.41)$	$+0.26\sin(2t'+167.8)$	$+0.17\sin(3t'+264.6)$	$+0.10\sin(4t'+306.2)$
Juli . .	$+16.37+3.05\sin(t'+58.28)$	$+0.29\sin(2t'+148.7)$	$+0.17\sin(3t'+246.8)$	$+0.11\sin(4t'+330.8)$
Aug. . .	$+16.31+2.74\sin(t'+55.22)$	$+0.39\sin(2t'+101.7)$	$+0.21\sin(3t'+231.5)$	$+0.09\sin(4t'+7.7)$
Sept. .	$+10.95+2.25\sin(t'+49.26)$	$+0.54\sin(2t'+66.8)$	$+0.12\sin(3t'+198.2)$	$+0.09\sin(4t'+321.8)$
Oct. . .	$+5.66+1.12\sin(t'+42.98)$	$+0.44\sin(2t'+46.9)$	$+0.10\sin(3t'+46.2)$	$+0.01\sin(4t'+110.9)$
Nov. . .	$+0.05+0.47\sin(t'+54.16)$	$+0.26\sin(2t'+49.4)$	$+0.10\sin(3t'+37.8)$	$+0.06\sin(4t'+6.4)$
Dec. . .	$-3.50+0.29\sin(t'+54.86)$	$+0.15\sin(2t'+55.4)$	$+0.10\sin(3t'+37.7)$	$+0.05\sin(4t'+31.1)$

*) G. G. Hällström: Clima Helsingforsiae. Acta Societatis Scientiarum Fennicae. Tomus I, pag. 196 ff.

Hällström findet aus seinen seit Anfang 1829 bis Ende 1839 angestellten Beobachtungen folgende Formeln für die Temperatur der verschiedenen Stunden, in Centesimalgraden:

Tafel 6.

Jan.	$-\ 8.06 + 1.06 \sin(t' + 38.28^0)$	$+ 0.35 \sin(2t' + 105.8^0)$	$+ 0.15 \sin(3t' + 308.0^0)$
Febr.	$-\ 6.25 + 1.78 \sin(t' + 40.30^0)$	$+ 0.53 \sin(2t' + 96.0^0)$	$+ 0.12 \sin(3t' + 328.0^0)$
März	$-\ 4.76 + 2.82 \sin(t' + 45.07^0)$	$+ 0.68 \sin(2t' + 87.6^0)$	$+ 0.11 \sin(3t' + 254.5^0)$
April	$+\ 0.74 + 3.11 \sin(t' + 53.60^0)$	$+ 0.44 \sin(2t' + 133.3^0)$	$+ 0.19 \sin(3t' + 261.4^0)$
Mai	$+\ 7.51 + 3.14 \sin(t' + 57.12^0)$	$+ 0.37 \sin(2t' + 179.5^0)$	$+ 0.19 \sin(3t' + 294.9^0)$
Juni	$+ 13.61 + 3.77 \sin(t' + 57.60^0)$	$+ 0.80 \sin(2t' + 201.7^0)$	$+ 0.25 \sin(3t' + 312.0^0)$
Juli	$+ 16.01 + 3.78 \sin(t' + 64.17^0)$	$+ 0.57 \sin(2t' + 184.3^0)$	$+ 0.20 \sin(3t' + 289.7^0)$
Aug.	$+ 14.57 + 3.49 \sin(t' + 59.37^0)$	$+ 0.41 \sin(2t' + 147.5^0)$	$+ 0.19 \sin(3t' + 257.4^0)$
Sept.	$+ 10.46 + 2.80 \sin(t' + 52.50^0)$	$+ 0.59 \sin(2t' + 107.3^0)$	$+ 0.24 \sin(3t' + 261.3^0)$
Oct.	$+\ 5.61 + 1.72 \sin(t' + 51.47^0)$	$+ 0.49 \sin(2t' + 121.7^0)$	$+ 0.17 \sin(3t' + 306.3^0)$
Nov.	$-\ 0.11 + 1.10 \sin(t' + 47.25^0)$	$+ 0.39 \sin(2t' + 129.5^0)$	$+ 0.18 \sin(3t' + 300.3^0)$
Dec.	$-\ 4.86 + 0.75 \sin(t' + 37.05^0)$	$+ 0.32 \sin(2t' + 126.8^0)$	$+ 0.21 \sin(3t' + 303.2^0)$

Die Vergleichung der Tafeln 5 und 6 giebt bedeutende Unterschiede zu erkennen. Abgesehen von den mittleren Monatstemperaturen, die sich aus einem, ein Decennium wenig überschreitenden Zeitraume nicht sicher bestimmen lassen, weichen sowohl die Coefficienten als die Argumente der periodischen Glieder wesentlich ab. Die Ursache hievon ist ein doppelte. Einerseits hat Hällström unter andern Verhältnissen beobachtet, als die Beobachter des Observatoriums; das Lokal, die Placirung der Thermometer waren verschieden und in dem für diese Beobachtungen speciell eingerichteten Observatorium vermuthlich vortheilhafter. Andrerseits konnte Hällström bei der Berechnung seiner Formeln keine Beobachtungen von Mitternacht bis 6 Uhr früh, ausser den am Minimumthermometer angestellten zu Rathe ziehen. Er ergänzte die fehlenden Beobachtungen durch eine graphische Construction, die nothwendig mehr oder weniger unsicher ausfallen muss. Die grosse Regelmässigkeit im Gange der Coefficienten und Argumente der Tafel 6 ist auch desshalb nicht als reell anzusehen.

Will man die Temperatur an einem beliebigen Tage und zu einer beliebigen Stunde erhalten, so wird man die Coefficienten der Tafel 3 in Reihen entwickeln, welche von den Vielfachen der mittlern Rectascension der Sonne abhängen. Setzen wir $w = L - 295^0$, also $= 0$ für die Mitte des Januar, und nehmen an:

$$a_n = p^n_0 + p^n_1 \cos w + p^n_2 \cos 2w + p^n_3 \cos 3w + p^n_4 \cos 4w + p^n_5 \cos 5w + p^n_6 \cos 6w + q^n_1 \sin w + q^n_2 \sin 2w + q^n_3 \sin 3w + q^n_4 \sin 4w + q^n_5 \sin 5w$$

$$b_n = r^n_0 + r^n_1 \cos w + r^n_2 \cos 2w + r^n_3 \cos 3w + r^n_4 \cos 4w + r^n_5 \cos 5w + r^n_6 \cos 6w + s^n_1 \sin w + s^n_2 \sin 2w + s^n_3 \sin 3w + s^n_4 \sin 4w + s^n_5 \sin 5w$$

so wird:

Tafel 7.

	p_0	p_1	p_2	p_3	p_4	p_5	p_6	q_1	q_2	q_3	q_4	q_5
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
n = 0	+3.14	−9.55	+0.68	+0.01	−0.01	+0.18	−0.08	−2.15	−0.48	−0.38	−0.10	−0.23
1	−1.42	+0.91	+0.07	+0.04	+0.04	+0.02	−0.01	−0.61	−0.19	+0.03	+0.03	−0.03
2	+0.26	+0.13	−0.12	−0.03	−0.01	0.00	0.00	+0.03	+0.21	+0.01	−0.02	0.00
3	+0.02	−0.13	−0.02	+0.01	+0.01	0.00	0.00	+0.04	−0.01	−0.06	0.00	0.00
	r_0	r_1	r_2	r_3	r_4	r_5	r_6	s_1	s_2	s_3	s_4	s_5
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
n = 1	−0.61	+0.28	+0.10	+0.04	+0.04	+0.02	+0.02	−0.26	−0.20	−0.02	+0.04	−0.01
2	−0.06	+0.15	+0.01	−0.01	0.00	0.00	0.00	−0.05	+0.05	+0.06	−0.01	0.00
3	0.00	+0.02	−0.03	−0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	+0.02	−0.02	+0.01	0.00

Weiter als bis n = 3 habe ich die Entwickelung nicht ausgedehnt. Führt man die Multiplication der Sinus und Cosinus aus und vergrössert man ferner die Coefficienten, welche sich auf arithmetische Mittel von 2 Stunden nach der einen Richtung, von einem Monat nach der andern, beziehen, in der vorher angegebenen Weise, um die Temperatur die einem gegebenen Augenblick entspricht, zu erhalten, so ergiebt sich folgende Formel, in welcher im allgemeinen Glieder unter $0.^{\circ}04$ fortgelassen sind:

Temperatur in Réaumurschen Graden (mittlere Rectascension der Sonne = L, wahre Zeit = t) =

$$
\begin{aligned}
&+ 3.^{\circ}14 \\
&+ 9.904 \sin(\ L \quad + 322.^{\circ}29) \\
&+ 0.87 \sin(2\,L \quad + 255.2) \\
&+ 0.42 \sin(3\,L \quad + 13.5) \\
&+ 0.12 \sin(4\,L \quad + 85.7) \\
&+ 0.40 \sin(5\,L \quad + 106.9) \\
&+ 0.13 \sin(6\,L \quad + 300.0) \\
&+ 1.56 \sin(\ t \quad + 53.0) \\
&+ 0.56 \sin(\ L - t + 42.3) \\
&+ 0.62 \sin(\ L + t + 337.0) \\
&+ 0.17 \sin(2\,L - t + 167.4) \\
&+ 0.16 \sin(2\,L + t + 52.0) \\
&+ 0.28 \sin(2\,t \quad + 75.5) \\
&+ 0.08 \sin(\ L - 2t + 238.8) \\
&+ 0.13 \sin(\ L + 2t + 82.5) \\
&+ 0.12 \sin(2\,L - 2t + 138.2)
\end{aligned}
$$

$$+ 0.^{\circ}15 \sin (2\,L + 2\,t + 64.^{\circ}8)$$
$$+ 0.02 \sin (3\,t + 228.7)$$
$$+ 0.07 \sin (L - 3\,t + 205.7)$$
$$+ 0.08 \sin (L + 3\,t + 140.3)$$
$$+ 0.02 \sin (4\,t + 55.0)$$

Es ist schon vorher bemerkt, dass die hier mitgetheilten Zahlenwerthe, soweit sie auf die jährliche Periode Bezug haben, noch ziemlich unsicher sind. Sie stellen nur das mittlere Resultat der vorliegenden 12 jährigen Beobachtungen dar. Vergleicht man die einzelnen Monatsmittel 1845—1856 unter einander, so ergiebt sich, wenn man die Abweichungen vom Mittel aller als zufällige Fehler betrachtet, für den Januar ein wahrscheinlicher Fehler von $\pm$ 1.°9 R., d.h. man wird eins gegen eins wetten können, dass die mittlere Temperatur im Januar eines beliebigen Jahres zwischen — 3.°7 und — 7.°3 R. liegt. Dieser wahrscheinliche Fehler nimmt ab bis zum Mai, wo er nur 0.°6 beträgt, steigt dann etwas im Juli und August und erreicht ein zweites Minimum von 0.°6 im September, um danach im Januar zu seinem ersten Maximum zurückzukehren. Die Barometerbeobachtungen zeigen ein ähnliches Verhalten in unsern Breiten.

Um die mittlere Tagestemperatur, die zunächst am meisten interessirt, genauer abzuleiten, habe ich ausser dem durch Herrn Nordenskiöld bearbeiteten 12 jährigen Material noch die in *Kupffer's Annales de l'observatoire physique central de Russie, N:o 2 correspondance météorologique 1858—1862* mitgetheilten Monatsmittel für Helsingfors 1857—1861 so wie die in *Finska Vetenskaps Societetens Öfversigt XI* bis *XV* von Professor Borenius gegebenen Monatsmittel für 1869 bis 1872 benutzt und in derselben Weise in Rechnung gezogen. Es wird dann im Mittel aus 21 jährigen Beobachtungen die Temperatur der einzelnen Monate, die jeder den zwölften Theil des Jahres umfassen und mit $L = 280^{0}$, 310^{0}, etc. beginnen, in Réaumurschen Graden:

Jan.	— 5.°33
Febr.	— 6.31
März	— 3.17
April	+ 0.93
Mai	+ 6.13
Juni	+ 11.09
Juli	+ 13.42
Aug.	+ 12.85

Sept. $+8.^{\circ}58$.
Oct. $+4.48$.
Nov. -0.11.
Dec. -3.10.

und damit die mittlere Temperatur eines Tages, in Centesimalgraden:

$$\begin{aligned} &+4.^{\circ}11 + 12.^{\circ}14 \sin(\mathrm{L} + 324.^{\circ}20) \\ &+ 1.00 \sin(2\,\mathrm{L} + 243.05) \\ &+ 0.38 \sin(3\,\mathrm{L} + 43.44) \\ &+ 0.23 \sin(4\,\mathrm{L} + 43.13) \\ &+ 0.48 \sin(5\,\mathrm{L} + 102.86) \\ &+ 0.07 \sin(6\,\mathrm{L} + 300.00) \end{aligned}$$

Gemäss dieser Formel ist die folgende Tafel berechnet worden.

Tafel 8.

Mittlere Temperatur zu Helsingfors aus 21 jährigen Beobachtungen Centesimalgrade.

Jan.	$0.0 - 5.^{\circ}08$	April	$1.3 - 1.^{\circ}36$	Juli	$1.6 + 15.^{\circ}72$	Sept.	$30.9 + 8.^{\circ}04$
	$5.1 - 5.57$		$6.4 - 0.54$		$6.7 + 16.15$	Oct.	$6.0 + 7.28$
	$10.1 - 6.12$		$11.5 + 0.27$		$11.8 + 16.54$		$11.1 + 6.51$
	$15.2 - 6.68$		$16.5 + 1.11$		$16.8 + 16.88$		$16.1 + 5.69$
	$20.3 - 7.21$		$21.6 + 1.99$		$21.9 + 17.16$		$21.2 + 4.81$
	$25.4 - 7.74$		$26.7 + 2.97$		$27.0 + 17.32$		$26.3 + 3.85$
	$30.4 - 8.11$	Mai	$1.7 + 4.02$	Aug.	$1.1 + 17.35$		$31.4 + 2.82$
Febr.	$4.5 - 8.31$		$6.8 + 5.17$		$6.1 + 17.21$	Nov.	$5.4 + 1.77$
	$9.6 - 8.35$		$11.9 + 6.39$		$11.2 + 16.87$		$10.5 + 0.73$
	$14.6 - 8.17$		$17.0 + 7.65$		$16.3 + 16.33$		$15.6 - 0.26$
	$19.7 - 7.79$		$22.0 + 8.92$		$21.3 + 15.59$		$20.7 - 1.16$
	$24.8 - 7.24$		$27.1 + 10.14$		$26.4 + 14.72$		$25.7 - 1.94$
März	$1.9 - 6.55$	Juni	$1.2 + 11.30$		$31.5 + 13.71$		$30.8 - 2.58$
	$6.9 - 5.74$		$6.2 + 12.33$	Sept.	$5.6 + 12.66$	Dec.	$5.9 - 3.09$
	$12.0 - 4.85$		$11.3 + 13.24$		$10.6 + 11.61$		$10.9 - 3.52$
	$17.1 - 3.95$		$16.4 + 14.03$		$15.7 + 10.61$		$16.0 - 3.89$
	$22.2 - 3.07$		$21.5 + 14.68$		$20.8 + 9.69$		$21.1 - 4.26$
	$27.2 - 2.21$		$26.5 + 15.25$		$25.9 + 8.83$		$26.2 - 4.63$

Jan. 0,0 entspricht $\mathrm{L} = 280^{\circ}$.

AUSZÜGE

aus einer

NEUEN GRAMMATIK DER FINNISCHEN SPRACHE.

Von

AUGUST AHLQVIST.

Drittes Stück.

Ableitung der Nomina actionis.

§ 1. Als allgemeine Bemerkung will ich hier wiederholen, was ich am Schluss meiner Darstellung von der Ableitung der Substantiva, welche die Bedeutung des Oertlichen haben (Acta, Tom. IX, 2 Abth. S. 145) gesagt, dass nämlich viele Ableitungsformen der Nomina actionis zugleich Ableitungsformen der Substantiva besagter Gattung sind, und dass die Bedeutung der Oertlichkeit bei ihnen offenbar älter ist als die der Handlung. Bei der Vorliebe des Finnischen für die Bezeichnung der Localität ist es sogar wahrscheinlich, dass die meisten, wenn nicht alle Formen für die Bildung der Namen der Handlung ursprünglich den Ort der Handlung bedeutet haben und von dieser Bedeutung sich allmählig zu der, die sie jetzt haben, emporgearbeitet.

§ 2. Eine andere Vorbemerkung betrifft den Umstand, der übrigens in allen Sprachen anzutreffen ist, dass eine Ableitungsform für die Namen der Handlung oft die Bedeutung des Resultates der Handlung hat, bisweilen auch die des Gegenstandes der Handlung. So z. B. sind die Substantiva kaivo und keitto Derivate von den Verben kaivaa graben und keittää kochen; dieselben haben ursprünglich die Bedeutung *Graben* und *Kochen* gehabt, bedeuten aber jetzt *Brunnen* (das Gegrabene) und *Gericht* (Gekochtes).

§ 3. Für den Leser, der die finnische Sprache und die Darstellung derselben, welche in unseren gewöhnlichen Sprachlehren zu finden ist, nicht kennt, so auch der Deutlichkeit wegen in der hier folgenden Darstellung, dürfte eine Uebersicht über die Eintheilung der finnischen Verben hier an ihrem Platze sein. Diese Eintheilung beruht auf der Beschaffenheit des Bindevocals oder auch der ganzen Bindesylbe, so dass zur:

1:sten Klasse einsylbige Verba gehören, z. B. saan, juon;

2:ten Klasse die, die in der Bindesylbe einen sogenannten unveränderlichen Vocal (o, ö, u, y) haben, z. B. sanon, nukun, kysyn;

3:ten Klasse die, deren Bindevocal a, ä ist, z. B. kasvan, käännän;

4:ten Klasse, die i als Bindevocal haben, z. B. nuorin;

5:ten Klasse, die e als Bindevocal haben, z. B. tulen.

6:ten Klasse Verba contracta, z. B. saarnaan, kokoan.

§ 4. Die erste Derivationsform, in der wir den Verbalstamm auf dem Gebiet des Nomens antreffen, hat zur Endung die Sylbe -ma (-mä), die wahrscheinlich aus dem Worte maa Erde, Platz, Stelle (vergl. § 1) entstanden. Die mit dieser Endung abgeleiteten Derivate, befinden sich noch theilweise auf dem Gebiet des Verbum's, indem dieselben nämlich, besonders in den Casus der inneren Localität, ganz verbal gebraucht und vom Sprachsinn also aufgefasst werden, um eine Handlung auszudrücken, mit der man eben beschäftigt ist, die man vornimmt, oder mit der man aufhört. So werden z. B. die inneren Localcasus vom Worte sanoma, das in der betreffenden Ableitungsform ein Derivat vom Verbum sanoa sagen ist, und welche Casus lauten: Inessiv sanomassa, Illativ sanomaan, Elativ sanomasta, in rein verbaler Bedeutung angewandt, z. B. in den Sätzen: minä olen täällä sanomassa, että isäni kuoli ich bin hier um zu sagen, dass mein Vater starb, minä rupesin sanomaan ich fing an zu sagen. minä herkesin sanomasta ich hörte auf zu sagen. Auch der Genitiv dieser Ableitungsform wird in Verbindung mit Hülfsverben wie pitää u. a. in rein verbaler Bedeutung gebraucht, wobei das Subject auch im Genitiv steht (eigentlich ein ursprünglicher Dativ oder Lativ), z. B. pojan pitää tuleman der Knabe muss kommen. Um die Negation eines im Infinitiv stehenden Verbum's ebenfalls in rein verbalem Sinn auszudrücken, gebraucht man den Casus Caritiv (Abessiv) dieser Derivationsform, z. B. sanomatta ohne zu sagen, tulematta ohne zu kommen. Schliesslich wird diese Ableitungsform auf dem Gebiet des Verbum's in derselben Bedeutung wie Participium praet. pass. angewandt, wenn das Participium einen Agens hat, welcher alsdann durch den Genitiv ausgedrückt wird; z. B. isän antama veitsi, das vom Vater gegebene Messer. äitin ompelema paita das von der Mutter genähte Hemd. Von dieser Bedeutung ist kein grosser Uebergang zu der des Resultates der Handlung, in welcher Bedeutung Derivate mit der Endung -ma (-mä) recht häufig als reine Substantiva angetroffen werden, z. B. lyömä Schlag von lyödä schlagen, sanoma Botschaft, Gerücht, paisuma Geschwulst von paisua schwellen, ampuma Schuss von ampua schiessen, päivettymä Sonnenbrand (die davon entstandene dunkle Hautfarbe) von päivettyä von der Sonne verbrannt werden, runoelma Gedicht von runoella dichten, katkelma abgebrochenes Stück von katkella (oft) abbrechen. Bisweilen werden Derivate von dieser Ableitungsform angetroffen, deren Stammwort ein fingirtes Verbum frequentativum ist, z. B. mustelma blaues Mahl von mustella etwa schwärzen (das aus musta schwarz entstanden), welches Verbum jedoch in der Sprache nicht vorkommen dürfte. In der Bedeutung der Hand-

lung kommt diese Derivationsform weniger häufig vor, wie z. B. in den Worten voima (das Können, Vermögen), Kraft von voida können, vermögen, elämä Leben von elää leben, kuolema Sterben, Tod von kuolla sterben, surma Tod von suren sterben, kituma (ratasten, Offenb. Joh. 9: 9) Rasseln (der Räder) von kitua ächzen, stöhnen, rasseln.

Alle Klassen der Verba geben Derivate in dieser Ableitungsform ab.

Dieselbe wird auch im Estnischen angetroffen, welche Sprache darin theils Namen der Handlung, als käim Gang vom Verbalstamm käi, vöim Kraft vom Verbalstamm vöi, theils Namen des Resultates der Handlung z. B. loom Wesen, Kreatur vom Verbalstamm loo Schaffen, sönum Botschaft, Nachricht vom Verbalstamm sönu sagen, bildet. Der im Nominativ elidirte Vocal der Endung tritt im Genitiv und in den übrigen Casus hervor.

Auch im Lappischen kommt diese Derivationsform vor und giebt Namen sowohl der Handlung als auch des Resultates der Handlung ab; in der letzteren Bedeutung ist dieselbe in dieser Sprache Participium praet. z. B. lodnom Erlösung und erlöst, lokkam Lesen und gelesen.

Im Livischen kommt diese Ableitungsform (§ 24 in Wiedemann—Sjögrens Livischer Grammatik) in zwei verschiedenen Gestalten vor, nämlich *a)* mit der Endung -mi, um die Namen der Handlung zu bezeichen, z. B. vedāmi das Führen, kandāmi das Tragen, kazāmi das Wachsen; und *b)* mit der Endung -m, womit Namen des Objectes oder des Resultates der Handlung gebildet werden, z. B. vedām Fuhre, kāndam Last, Tracht kazām Wuchs, Körpergestalt.

Im Mordwinischen sind Derivate mit der Endung -ma zahlreich, z. B. salama Diebstahl von salan stehlen. Bisweilen ist diese Endung zu einem blossen -m verkürzt, und hat dann gewöhnlich die Bedeutung des Resultates der Handlung; z. B. pisem Regen von písan regnen, suskam Biss von suskan beissen, schmecken; vergl. meine Mokscha-Mordwinische Grammatik, § 52.

Das Wogulische bildet das Partic. praet. regelmässig vermittelst der Endung -m; diese Form hat theils active theils passive Bedeutung.

§ 5. Die Endung -minen, welche die Handlung in Abstracto bezeichnet, wie der Infinitiv im Deutschen, scheint aus der Endung der letzgenannten Derivationsform und der Deminutivendung -nen (-ma + -nen) zusammengesetzt zu sein, in welcher Zusammensetzung der Vocal der ersteren in i übergeht. Auch in dieser Derivationsform werden Derivate von allen Verbalklassen gebildet, z. B. tuominen das Bringen, aikominen das Beabsichtigen, katuminen das Reuen, antaminen das Geben, ristiminen das

Kreuzigen, Taufen, tuleminen das Kommen, hakkaaminen das Hauen, kokoaminen das Sammeln.

Bisweilen haben die Derivate mit der Endung -minen die Bedeutung des Objectes oder Gegenstandes der Handlung; so kann syöminen das zu Essende bedeuten, juominen das zu Trinkende, kantaminen nicht blos das Tragen, sondern auch was zu tragen ist, lukeminen das Lesen und (sogar im Plur. lukemiset, lukemisia) das zu Lesende, Lectüre.

Im Estnischen, Wotischen und Wepsischen, in denen diese Ableitungsform in derselben Bedeutung wie im Finnischen angetroffen wird, ist das auslautende -n der Endung elidirt, und im Wotischen in Folge dessen der vorhergehende Vocal e gedehnt (siehe hierüber meine Wotische Grammatik § 129 und § 22). Im Wepsischen scheint diese Derivationsform öfters die Bedeutung des Gegenstandes der Handlung zu haben, z. B. keitmine Suppe, gekochte Speise, sömine Speise, Futter.

§ 6. Mit der eben beschriebenen am nächsten verwandt der Bedeutung nach ist die Ableitungsform, deren Endung -nta (-ntä) ist. Ueber die Entstehung dieser Endung sieh Abl. der Substantiva, welche die Bedeut. d. Oertl. haben, § 17 und § 21 (Acta, T. IX, 2 Abth. S. 137, 139). In dieser Ableitungsform werden Namen der Handlung von den Verbalstämmen aller Klassen gebildet, ausser den Verba contracta und den Verben auf -tse; z. B. tuonta das Bringen; kadunta Reue; annanta das Geben, tulenta das Kommen. Diese Derivationsform kommt in der lebenden Sprache nur in Karelen vor.

Dieselbe wird auch in der Wepsä-Sprache angetroffen, z. B. andand, Gen. andandan das Geben, jagand Theilung, püdand das Fangen, rädand das Arbeiten, rikkond Mord.

§ 7. Allgemeiner als die vorhergehende Ableitungsform wird eine Varietät derselben gebraucht, welche die Endung -nto (-ntö) hat, in der Derivate aller Arten Verba vorkommen, mit Ausnahme der Verba contracta. Von einem Theil dreisylbiger Verba auf -tse werden Derivate mit dieser Form also gebildet, dass die Endung -tse weggeworfen und die Ableitungsendung zum ursprünglichen Stamm gefügt wird, z. B. nautinto Genuss von nautitsen geniessen, palkinto Belohnung von palkitsen belohnen, ravinto Nahrung, Bespeisung von ravitsen nähren, bespeisen. Scheinbar unregelmässig sind pyyntö Begehr, Bitte von pyytää, und katsanto Anblick von katsoa. Das erstere ist zusammengezogen aus dem regelmässigen pyydäntö; das letztere von katsan, einer älteren Gestalt von katson, derivirt.

Die Bedeutung des Resultates der Handlung kommt auch bei mehreren

Derivaten dieser Art vor, wie z. B. luonto Natur von luoda schaffen, kaivanto Kanal von kaivaa graben, perintö Erbe von periä erben.

Diese Ableitungsform wird auch im Estnischen angetroffen, z. B. kaevand Graben, Kanal, kaswand Trieb, Schuss, Gewächs, pistand das Stecken, Stich, das Eingesteckte.

§ 8. Eine andere Varietät der Ableitungsform auf -nta (-ntä) ist die, in welcher der Vocal dieser Endung in i übergegangen ist. Dieselbe wird meist bei Ableitungen von einsylbigen Verbalstämmen gebraucht, z. B. saanti das Bekommen, Erhalten von saa, syönti das Essen von syö, juonti das Trinken von juo, puinti das Dreschen von pui. Nur eine Ausnahme von dem eben Gesagten ist mir bekannt, nämlich jääntö von jään bleiben, zurückbleiben, welches jedoch in dieser Form nicht gebraucht wird, sondern nur als Stammwort zu jäännös Ueberbleibsel vorkommt, welches in der § 12 beschriebenen Ableitungsform gebildet ist.

§ 9. Mit der Endung -u (-y) oder einer anderen Gestalt davon -o (-ö) werden Nomina actionis von zwei grossen Verbgruppen gebildet, nämlich von zweisylbigen Verben auf -a (-ä) und von zwei- und mehrsylbigen Verben auf -e.

A) Von zweisylbigen Verben auf -a (-ä) werden hierhergehörende Derivate gewöhnlich mit der Endung -o (ö) abgeleitet, z. B. ajo Fahren, Treiben von ajaa fahren, treiben, anto das Geben von antaa geben, elo Leben von elää leben, huuto Geschrei von huutaa schreien, jako Theilung von jakaa theilen, juotto das Tränken von juottaa tränken, kaivo Brunnen von kaivaa graben, keitto gekochte Speise, Suppe von keittää kochen (transit.), kosto Rache von kostaa rächen, kyntö das Pflügen von kyntää pflügen, liitto Zusammenfügung von liittää zusammenfügen, löytö Fund von löytää finden, muisto Erinnerung von muistaa sich erinnern, nosto das Heben von nostaa heben, näyttö das Zeigen, Vorzeigen von näyttää zeigen, osto Kauf von ostaa kaufen, otto Wegnahme von ottaa wegnehmen, ryöstö Raub von ryöstää rauben, soitto Spiel, Läuten von soittaa spielen (ein Instrument), läuten (eine Glocke), taito Kenntniss, Vermögen von taitaa können, tieto das Wissen von tietää wissen. Nur eine geringe Anzahl Verba dieser Art gibt Derivate mit der Endung -u (-y), z. B. laulu Gesang von laulaa singen. Bei einigen derselben kommen beide Ableitungsformen als Dialectvarietäten vor, z. B. kasvu und kasvo das Wachsen, Zuwachs von kasvaa wachsen, kylvy und kylvö das Säen von kylvää säen, nauru und nauro Gelächter von nauraa lachen, maksu und makso Bezahlung von maksaa bezahlen, soutu und souto das Rudern von soutaa

rudern. Bisweilen werden beide Formen in demselben Dialect, aber mit verschiedenen Bedeutungen angetroffen, z. B. niittu oder niitty Heuschlag, Wiese und niitto das Mähen von niittää mähen.

Eine Anmerkung von praktischer Bedeutung dürfte hier an ihrem Platze sein, nämlich die, dass in dieser Ableitungsform Namen der Handlung niemals von dreisylbigen Verben auf -a (-ä) gebildet werden, sondern einzig und allein von zweisylbigen. Solche Derivate wie järjestö anstatt järjestys das Ordnen, Ordnung von järjestää ordnen, sisältö anstatt sisällys Inhalt von sisältää enthalten, in sich fassen, sowie mehrere derartige, die in der neueren Litteratur vorkommen, sind Missgeburten, durch die Unwissenheit einiger Verfasser entstanden und ohne jeglichen Grund in der wirklichen Sprache. Vergl. hierzu § 13.

B) Von zwei- und mehrsylbigen Verben auf -e werden mit den besagten Endungen auch Namen der Handlung abgeleitet. Ausnahmen von dieser Regel bilden nur die Verba auf -tse (über deren Derivate sieh § 7) und Verba comparativa auf -ne, die nur in der § 5 beschriebenen Ableitungsform Nomina actionis abgeben*). Mit der Endung -u (-y) werden diese Substantiva von einer Menge der genannten Verben abgeleitet, z. B. isku Schlag von iskeä Schlagen, itku das Weinen von itkeä weinen, kulku Gang, Lauf von kulkea gehen, laufen, kutu das Laichen von kutea laichen, käsky Befehl von käskeä befehlen, luku das Lesen von lukea lesen, polku das Treten von polkea treten, puku Tracht von pukea kleiden, bekleiden, puru das Kauen von purea beissen, suku Herkunft von sukea gebären, sylky das Spucken von sylkeä spucken; hierher gehören auch die Derivate von den Verba subitanea auf -se (nicht die onomatopoetischen mit derselben Endung); z. B. katkasu das Abbrechen von katkasen abbrechen, repäsy das Abreissen, Wegreissen von repäsen abreissen, häpäsy das Beschämen von häpäsen beschämen.

Ein anderer Theil der genannten Verba giebt Derivate besagter Art blos mit der Endung -o (-ö) ab, wie: kuolo Tod von kuolla sterben, kätkö Versteck von kätkeä verstecken, luulo Vermuthung von luulla vermuthen, lähtö das Weggehen von lähteä weggehen, sich fortbegeben, pano das

*) Diesen muss wohl auch das Verbum pakenen sich entfernen, fliehen, zugezählt werden. Diesem Verbum entspricht in der vorliegenden Derivationsform das Substantiv pako Flucht, welches jedenfalls nichts Anderes sein kann, als ein Derivat von einem jetzt aus der Sprache verschwundenen Verbum pakaa oder pakea. In der Kalevala kommt jedoch einmal das Derivat pakeno in dem Compositum pakeno-aika vor. Diess ist, meines Wissens, das einzige Beispiel einer solchen Derivation von den Verba comparativa.

Stellen, Legen von panna stellen, legen, teko Handlung von tehdä (Stamm teke) machen, thun, tulo Ankunft von tulla kommen. Von einer geringen Anzahl hierhergehörender Verba kommen aber beide Derivationsformen als Dialectvarietäten vor, z. B. pesu und peso Wäsche von pestä waschen, pääsy und pääsö das Loskommen von päästä loskommen. Diess ist besonders der Fall mit den frequentativen Verben auf -le, z. B. arvelu und arvelo das Meinen, Meinung von arvelen meinen, ajelu und ajelo das Treiben, Umhertreiben von ajelen treiben, umhertreiben, ajattelu und ajattelo das Denken von ajattelen denken, katselu und katselo das Besehen, Beschauen von katselen, besehen, luettelu und luettelo das Herzählen von luettelen herzählen, näyttely und näyttelö das Vorzeigen von näyttelen zeigen, vorzeigen. Bisweilen hat auch unter diesen doppelt vorkommenden Derivaten die Ableitungsform auf -u (-y) *eine* Bedeutung, die Ableitungsform auf -o (-ö) eine *andere,* z. B. von nähdä (Stamm näke) sehen kommt näky Gesicht (Erscheinung) und näkö Gesicht (das Sehvermögen), von kuulen hören erhält man kuulu Gerücht und kuulo Gehör.

Unter den onomatopoetischen Verben mit der Endung -se, die alle substantivische Derivate abgeben in der Ableitungsform, die in § 19 beschrieben ist, bilden einige solche Derivate mit Hülfe der Endung -u (-y), die an die Wurzelsylbe des onomatopoetischen Verbum's gefügt wird; z. B. hohu, huhu, humu, hymy, jumu, jyly, jyry, kahu, kumu, poru, ryty, tohu von den Verben hohisen, huhisen, humisen, hymisen, jumisen, jylisen, jyrisen, kahisen, kumisen, porisen, rytisen, tohisen.

Dem Sachkundigen, der mit Aufmerksamkeit die in diesem § aufgezählten Beispiele betrachtet hat, ist es nicht entgangen, dass gerade zuwider den Gesetzen der Vocalharmonie in vielen Fällen aus einem Stammwort mit weichen ein Derivat mit harten Vocalen hervorgegangen. Diess gilt jedoch nur von zweisylbigen Stammwörten und Derivaten, wo das Gesetz dermassen zu lauten scheint, dass in der ersten Sylbe die Vocale e und i, welche wie bekannt neutral sind oder vielmehr hart und weich sein können, im Derivat immer als hart angesehen werden, obgleich sie im Stammwort mit einem weichen Vocal in der letzteren Sylbe zusammenstehen, also weich sind. So z. B. kommen von den Stammwörtern elää, pestä, iskeä, liittää, niittää, keittää, vierrä, tietää, deren Vocale weich sind, die Derivate elo (nicht elö), pesu (nicht pesy) und peso, isku, liitto, niitto und niittu (niitty kommt jedoch auch vor), keitto, vieru, tieto, in denen die Vocale hart sind. Hat dagegen die erstere Sylbe des zweisylbigen Stammwortes einen der weichen Vocale ä, ö, y, oder zwei derselben zu einem

Diphtong verbunden, so behält auch das Derivat die weiche Vocalität; so werden von lähteä, päästä, kyntää, kylvää, näyttää, löytää, ryöstää die mit weichen Vocalen versehenen lähtö, pääsy und pääsö, kyntö, kylvy und kylvö, näyttö, löytö, ryöstö abgeleitet.

Es giebt in der finnischen Sprache verschiedene zu dieser Ableitungsform gehörende Derivate, deren Stammverben jetzt aus derselben verschwunden sind, z. B. hyöty Zuwachs, Nutzen, kulu Abnutzung, loppu Ende, synty Geburt, Entstehung, tahto Wille, toivo Hoffnung, usko Glaube. Die Sprache hat allerdings Verba, die denselben genau entsprechen, wie: hyötyä zuwachsen, Nutzen haben, kulua abgenutzt werden, loppua enden, syntyä geboren werden, tahtoa wollen, toivoa hoffen, uskoa glauben. Diese Verben sind aber nicht die Stammwörter der Substantiva, sondern im Gegentheil aus denselben abgeleitet. Von den wirklichen Stammwörtern werden jedoch noch Spuren in der Sprache angetroffen. Ein derartiges ist das in älteren Schriften und auch in den Runen (alten Gesängen) angetroffene Verbum loppea schliessen, enden, woraus loppu ein vollkommen regelmässig hergeleitetes Nomen actionis ist. In gleicher Weise ist die estnische Gestalt von tahtoa, die tahan, tahtma (Stamm tahta) lautet, welche sonder Zweifel auch im Finnischen vorgekommen ist, das rechte Stammwort des Substantiv's tahto. Das Stammwort von toivo ist gewiss das Verbum toivaa gewesen, dessen Stamm toiva noch als Stamm in einigen Nomina propria angetroffen wird, z. B. Toivanen, Toivala.

Diese Derivationsform wird auch im Lappischen angetroffen. Als Beispiel will ich blos anführen: dakko That von dakkat thun, ballo Furcht von ballat fürchten, algo Anfang von algat anfangen, beginnen, oappo Lehre, Unterricht von oappat lehren, bivdo Jagd, Fang von bivdet fangen (Vergl. Friis, Lappisk Grammatik, S. 109).

Dieselbe wird auch in den drei jämischen Schwestersprachen, im Estnischen, Wotischen und Wepsischen angetroffen. Beispiele: estnisch: maks, Gen. maksu Bezahlung von maksma bezahlen, hoid Hut von hoidma hüten, kaev Brunnen von kaevama graben, naer Lachen von naerma lachen, jooks Lauf von jooksma laufen, käsk Befehl von käskma befehlen (vergl. Ahrens, Grammatik der Ehstnischen Sprache, S. 122); wotisch: niitto Ernte von niitän mähen, schneiden, mahso Bezahlung von mahsan bezahlen, nagru Lachen von nagran lachen, itku Weinen von itken weinen u. s. w.; wepsich: elo Vermögen von elan leben, kazvo Wuchs von kazvan wachsen.

Der Endung -u (-o) entspricht im Mordvinischen v, f, und die damit derivirten Substantive, welche theils eine Handlung theils ein Resultat der Handlung bedeuten, sind sehr zahlreich; z. B. maraf Last, Fuder von maran auflegen, beladen, rästaf Braten von rästan braten, eräf Leben von erän leben, kotf Gewebe, grobe Leinwand von kodan weben, kantf Bürde von kandan tragen, tev Handlung von tejan (Stamm te) machen. (Vergl. meinen Versuch einer Mokscha-Mordwinischen Grammatik, S. 12).

§ 10. Ausser den Derivaten auf -u (-y) oder -o (-ö) bilden einige Verba, besonders zweisylbige, auf -a (-ä), solche auch mit der Endung -i, die in der Bedeutung irgend wie von der ersteren abweichen. Derartig sind z. B. paini das Ringen von painaa drücken (dagegen paino Druck, Schwere), syötti Köder von syöttää essen lassen, bespeisen, füttern (syöttö Fütterung), anti Gabe von antaa geben (anto das Geben), muisti Gedächtniss von muistan sich erinnern (muisto Erinnerung), otti im Compositum veronotti Steuereinnahme von ottaa nehmen. — Von dreisylbigen Verben auf -a sind paskatti und ripatti abgeleitet, beide in der Bedeutung Durchfall, Diarrhoe, das erstere von paskattaa den Auswurf befördern (minua paskattaa cacaturio), das letztere von ripattaa tropfweise fliessen oder ausfallen lassen. — Von den zwei obsoleten Verben auf -e oppea leiten, führen und loppea schliessen, sind abgeleitet oppi Lehre, Unterweisung und loppi Schluss, Ende.

Das Estnische hat auch einige derartige Derivate, z. B. a̮nd, Gen. a̮nni Gabe von andma geben, külv, külvi Saat von külwama säen, sööt, sööti Weideland von söötma essen lassen, füttern, weiden.

§ 11. Der in § 9 beschriebenen Derivationsform entspricht bei den Verba contracta auf -aa, -ää (eigentlich -ada, -ädä) eine Derivationsform, die zur Endung den Vocal -uu hat, z. B. aituu Umzäunung, Zaun von aitaan umzäunen, arvuu das Errathen von arvaan errathen, hakkuu das Hauen von hakkaan hauen, korjuu Pflege von korjaan pflegen, makuu das Schlafen, Liegen von makaan schlafen, liegen, vastuu Antwort von vastaan antworten. Auch in dieser Ableitungsform zeigt das Derivat Geneigtheit für harte Vocale, ebenso wie bei denen, die § 9 angeführt worden, obgleich das Stammwort weiche hat; so erhält man von den Verben epään verbieten, kehrään spinnen, kerjään betteln, die alle weiche Vocale haben, Nomina actionis mit harten Vocalen, wie: epuu, kehruu, kerjuu.

Diese Derivationsform wird hauptsächlich auf dem Gebiete des ostfinnischen Dialects angetroffen; dagegen bildet der westfinnische die Namen der

Handlung von der besagten Art Verba in der Ableitungsform, welche unten § 13 beschrieben ist.

In der Sprache der Tverschen Karelier kommt die Endung dieser Derivationsform in der Gestalt -vo (-vö) vor, die vielleicht ursprünglicher ist als die im Finnischen gebrauchte, wie z. B. in den Wörtern magavo Schlaf, von magaan schlafen, f. makuu, leikkavo Ernte von leikkaan schneiden, f. leikkuu, lizävö Zuwachs von lizään zusetzen, vermehren, lebävö Ausruhen von lebään ruhen, f. lepuu. In diesem Dialect werden jedoch Derivate dieser Art auch von anderen Verbalstämmen als von den Verba contracta abgeleitet, z. B. tiedävö Wissen von tiedän wissen.

§ 12. Vermittelst Hinzufügung der Endung -kse, im Nom. -s, zu den ebenangeführten Derivationsformen auf -u, -o (-y, -ö) und -uu werden neue verbale Derivate gebildet, die mehr als deren nächste Stammwörter den concreten Gegenstand oder das Resultat der Handlung bezeichnen, die das Stammwort benennt.

A) Die meisten dieser Derivate kommen von solchen zweisylbigen Verben auf -a (-ä), deren Nomina actionis mit der Endung -o (-ö) abgeleitet werden, z. B. ajos (Stamm ajokse) Geschwür, Geschwulst von ajaa treiben, ostos Einkauf, das was eingekauft ist oder eingekauft werden soll von ostaa kaufen, kynnös gepflügte Stelle, oder Stelle wo eben gepflügt wird von kyntää pflügen, käännös das Wenden, Uebersetzung von kääntää wenden, übersetzen, keitos Stoff zum Kochen von keittää kochen (transit.), kaivos Stelle, an der gegraben wird von kaivaa graben, liitos Fuge, Zusammenfügung von liittää zusammenfügen, niitos Stelle wo das Heu gemäht worden ist oder eben gemäht wird, Schlag von niittää mähen, painos das Gedruckte, Auflage von painaa drucken, katos das Gedeckte, Obdach, Regendach von kattaa decken, kiitos Dank, Danksagung von kiittää danken, rühmen, laitos Einrichtung von laittaa einrichten, petos Trug, Betrug von pettää trügen, pistos Stich (Krankheit) von pistää stechen, salvos ein halbfertig aufgezimmertes Gebäude von salvaa schneiden, hauen, zimmern.

B) Von zweisylbigen Verben auf -e sind Derivate dieser Art nicht so zahlreich; derartig sind z. B. iskos Kleister oder Teig, womit die Kanten des Loches am Sprund einer Tonne überzogen oder zugestopft werden (iskeä), teos Arbeit von tehdä thun, tungos Gedränge von tunkea eintreiben, drängen, panos im Compositum oluen-panos das Bierbrauen von panna (olutta) Bier brauen, purus ein Stück Brot, das eben im Munde zerkaut wird, ein Stück Kautobak von purra beissen, kauen, tunnus im

Compositum tunnustähti Kennzeichen von tuntea kennen, wiedererkennen. Häufiger sind dagegen die Derivate von mehrsylbigen Verben auf -e oder, genauer ausgedrückt, von frequentativen Verben auf -le, die im westfinnischen Dialect meist als Namen der Handlung gebraucht werden (anstatt der in § 9 B. beschriebenen, meist im östlichen Dialect angewandten auf -u, -o); derartig sind z. B. ajelus Einsammelung von Gaben (in einigen Gegenden des Landes fährt ein armes Mädchen, das Braut ist, in der Gemeinde herum und erhält von den Reicheren allerhand zu ihrer Aussteuer passende Gaben) von ajella herumfahren, auch einsammeln, eintreiben; arvelus Meinung von arvella meinen, epäilys Zweifel von epäillä zweifeln, katselus Besichtigung von katsella betrachten, besichtigen, kohtelus Behandluug von kohdella behandeln, palvelus Dienst von palvella dienen, tappelus Prügelei, Schlacht von tapella sich schlagen. In der Bibelübersetzung, sowie in einigen anderen im westlichen Finnland verfassten Werken, kommen diese Derivate oft vor mit doppelten l geschrieben (arvellus, epäillys); eine solche Schreibart hat jedoch keinen Grund in der Etymologie der Wörter.

C) Von den Verba contracta auf -aa (-ää), die nach § 11 Namen der Handlung mit der Endung -uu abgeben, werden die hier zu erörternden Derivate folglich mit der Endung -uus (Stamm -uukse) abgeleitet, wie: aituus Gehege von aitaan umzäunen, hakkuus Gehau von hakkaan hauen, kehruus Gespinnst von kehrään spinnen, leikkuus Ernte, Erntearbeit von leikkaan schneiden, ernten, makuus Schlaf, Zustand vom Schlafen von makaan schlafen.

Im Lappischen kommen einzelne Derivate dieser Art vor, z. B. gitos Dank von gitet danken, lajtos Tadel von lajtet tadeln, baldos Schreckbild von baldet fürchten machen.

Das Estnische hat auch diese Derivationsform, wie z. B. in den Wörtern: katus Dach von katma decken, keedus gekochte Speise von keetma kochen, õmblus Nätherei, Nähwerk von õmblema nähen, toitus Nahrung, Speise von toitma ernähren, leikus Ernte von leikama schneiden, ernten.

Auch im Wepsischen wird dieselbe in einigen wenigen von Verba frequentativa abgeleiteten Derivaten angetroffen, z. B. kändlus Uebersetzung von kändlen oft wenden, übersetzen, johtutelus Gedächtniss von johtutelen leiten, sich erinnern.

Im Mordwinischen ist dieselbe zahlreich vertreten, wie z. B. in den Wörtern: ponafks Haarflechte von ponan zusammendrehen, sotks Band, Strumpfband von sodan binden, •jofks Märchen von joftan erzählen, aśkelks Schritt von aśkelan schreiten.

§ 13. Von allen Arten dreisylbiger Verben mit der Endung -ta (-tä), -tta (-ttä) werden Namen der Handlung mit der Endung -us, im Stamm -ukse (-ys, -ykse), abgeleitet. Beispiele: ajatus Gedanke von ajattaa fahren lassen, treiben, späterhin: nachfahren, nachtreiben, nachjagen, (das entsprechende jetzt gebräuchliche Verbum ist ajattelen denken). panetus Verleumdung von panettaa setzen oder legen lassen, belegen, mit Worten beikommen, verleumden, (das entsprechende jetzt gebräuchliche Verbum ist panettelen), asetus Satzung, Verordnung von asettaa setzen, legen, ordnen, verordnen, huvitus Vergnügen von huvittaa zerstreuen, belustigen, harjoitus Uebung von harjoittaa gewöhnen, üben, eksytys Irrthum von eksyttää irre führen, hengitys das Athmen von hengittää athmen, herätys Regung von herättää erwecken, hyödytys Nutzen von hyödyttää nützen, kirjoitus Schreiben von kirjoittaa schreiben; aavistus Ahnung von aavistaa ahnen, ahdistus Drangsal, Anfechtung von ahdistaa anfallen, anfechten järjestys Ordnung von järjestää in Ordnung bringen, perustus Gründung, Grund von perustaa gründen; imellys das Malzen von imeltää süsslich machen, malzen, sisällys Inhalt von sisältää einbegreifen, enthalten, kavallus Betrug, Verrath von kavaltaa betrügerisch oder verrätherisch sein; alennus Erniedrigung von alentaa erniedrigen, ylennys Erhöhung von ylentää erhöhen, huojennus Erleichterung von huojentaa erleichtern, rakennus Bau von rakentaa bauen; hoiperrus das Wackeln von hoipertaa wackeln, kumarrus Verbeugung von kumartaa sich verbeugen; hairahdus Irrthum von hairahtaa sich irren, pamahdus Knall von pamahtaa knallen, donnern, levähdys kurze Ruhe von levähtää sich ein wenig ausruhen. — Auch von einem Theil dreisylbiger Verben mit der Endung -tse werden Nomina actionis in dieser Derivationsform also abgeleitet, dass die Sylbe -se bei der Derivation ganz wegfällt, z. B. hallitus Regierung von hallitsen regieren, häiritys Störung von häiritsen stören, merkitys Bedeutung von merkitsen bedeuten, villitys Bethörung, Irrthum von villitsen toll machen, irre machen, bethören. Von transitiven Verba contracta bildet der westfinnische Dialect (und damit auch die allgemeine Schriftsprache) Namen der Handlung in dieser Derivationsform, wie z. B. aitaus Umzäunung, Zaun von aitaan umzäunen, einzäunen, arvaus Vermuthung, Muthmassung von arvaan vermuthen, avaus das Öffnen, die Eröffnung von avaan öffnen, eröffnen, hakkaus das Hauen von hakkaan hauen, kehräys das Spinnen von kehrään spinnen, kerjäys Bettelei von kerjään betteln, takaus Bürgschaft von takaan bürgen, vastaus Antwort von vastaan antworten; kokous Sammlung, Ver-

sammlung von kokoan sammeln, versammeln, rukous Gebet vom ungebräuchl. rukoan, wozu das Frequentativ rukoelen das entsprechende jetzt gebräuchliche Verbum ist. Allein von hierhergehörenden *intransitiven* Verben können Nomina actionis in dieser Derivationsform nicht abgeleitet werden, wie z. B. von hikoan, likoan, lakoan, häpeän, kerkeän.

In vielen der Derivate, die von Verben auf -ta, -tta (-tä, -ttä) abgeleitet sind, ist die Endung in den ostfinnischen Mundarten -os, -okse (-ös, -ökse) nicht -us (-ys); z. B. in den Wörtern kuuluutos, hapatos, eksytös, alustos, perustos, imellös, huojennos.

Ehe wir diese Ableitungsform verlassen, muss ich hier bemerken, dass das Wort rangaistus Strafe gebildet ist, als ob das Stammwort rangaistan, rangaistaa hiesse, welches jedoch nicht existirt. Das entsprechende Verbum lautet näml. rankasen, rangaista, wovon das Nomen actionis rankasu lauten würde (§ 9 B). Das unrichtig gebildete Wort kann jedoch nicht mehr aus der Sprache ausgemustert werden.

Diese Derivationsform kommt in allen näher verwandten Sprachen vor.

So wird sie im Lappischen angetroffen, z. B. in folgenden Derivaten: buttastus Reinigung von butestet reinigen, ænostus Wahrsagung von ænostet wahrsagen, ærotus Unterschied von ærotet unterscheiden, vastadus Antwort von vastedet antworten, værdadus Vergleichung, Gleichniss von værdedet gleichen, sivnadus Schöpfung von sivnedet schaffen.

Im Estnischen ist dieselbe zahlreich vertreten, z. B. in viivitus, Gen. viivituse Aufenthalt, Verzug von viivitama aufhalten, verzögern, eksitus Versehen, Irrung von eksitama irre führen, puhastus Reinigung von puhastama reinigen, hakatus Anfang von hakatama anfangen lassen, hukatus das Verderben von hukatama verderben, kiusatus Versuchung, Anfechtung von kiusama versuchen, anfechten, kogodus Versammlung von koguma sammeln. Besonders bemerkenswerth sind die unter diesen Derivaten, welche von Verben mit der Endung -nda abgeleitet werden, z. B. pärandus Erbschaft von pärandama erben, vererben, alandus Demuth von alandama erniedrigen, tasandus Sanftmuth von tasandama ebenen, still machen, soojendus Erwärmung, Heizung von soojendama wärmen, heizen, weil unter denselben solche angetroffen werden, die als nächstes Stammwort fingirte oder möglicher Weise aus der Sprache verschwundene Verben mit besagter Endung haben, z. B. peksandus so viel Korn auf ein Mal ausgedroschen wird, „Dreschliss“, ausgedroschenes Getreide von peksandama (was aber nicht vorhanden), abgeleitet von peksma schlagen, dreschen, ra-

bandus plötzliche Krankheit vom ungebr. rabandama, abgeleitet von rabama schlagen.

Im Livischen hat diese Derivationsform die ursprüngliche Endung -ks, mit u oder õ als Bindevocal; z. B. in k'ēratõks Schrift von k'ēratõb schreiben, pālandõks Bitte von (palandab) pālab bitten, ürgandõks Anfang von (ürgandab) ürgab anfangen (das letzte Verbum entspricht dem aus der finnischen Sprache verschwundenen Stammwort des Verbums yrittää).

Im Wotischen hat diese Derivationsform die Endung -us (-uhse) oder -os (-ohse), wie in pajatus Rede von pajatan reden, paisetus Geschwulst von paisetan schwellen machen od. lassen, õhsetus das Speien von õhsetab (minua) speien machen, ṭirjutos Schrift von ṭirjutan schreiben, ṭihgutos das Jucken, Krätze von ṭihgutan jucken machen.

Das Wepsische hat zahlreiche Derivate in dieser Ableitungsform; z. B. puhtastus Reinigung von puhtastan reinigen, armastus das Erbarmen von armastan sich erbarmen, pärmitõs das Säumen von pärmitän besäumen, sibitõs Krätze von sibitab (minua) jucken, pimendus Verfinsterung von pimendan verdunkeln, hapandus Fäulniss von hapandan faulen machen od. lassen. Auch diese Sprache hat, ebenso wie das Estnische und Livische, eine Menge von Derivaten dieser Art, welche von fingirten Verbalstämmen mit der Endung -nda abgeleitet sind, z. B. hengendus Athem, tegendus im Bau begriffenes Gebäude, pesandus Bad, pidandus Gebrauch, ajandus das Treiben, löndus Züchtigung, jändus Ueberbleibsel.

§ 14. Unter den Derivationsformen zur Bildung der Namen der Handlung, welche die meisten Derivate abgeben, folgt nun die mit der Endung -mus, -mukse (-mys, -mykse). Diese Endung scheint eine Zusammensetzung zu sein von -ma (§ 4) und der Endung der im vorhergehenden § dargestellten Ableitungsform. Mit dieser Endung werden Nomina actionis von folgenden Arten der Verba abgeleitet.

A) Die meisten derselben kommen von Verben mit der Endung -u (-y) und -o (-ö); z. B. juopumus Völlerei von juopua besoffen werden, kysymys Frage von kysyä fragen, katumus Reue von katua bereuen, paatumus Verstockung von paatua verstockt werden, sattumus Begebenheit, Zufall von sattua geschehen, eintreffen, suostumus Uebereinkunft von suostua übereinkommen, taipumus Neigung von taipua sich biegen od. neigen, tottumus Gewöhnung von tottua sich gewöhnen, viipymys Zögern von viipyä zögern, väsymys Ermüdung von väsyn müde werden; anomus Bitte von anoa bitten, aikomus Absicht von aikoa gesonnen sein, toivomus Hoffnung von toivon hoffen.

B) Demnächst sind die Derivate am Zahlreichsten, die ihren Ursprung von den Verben mit der Endung i haben; z. B. pyrkimys Streben von pyrkiä streben, begehren, sallimus Zulassung, Gestattung von sallia zulassen, gestatten, tutkimus Untersuchung von tutkia untersuchen, vaatimus Verlangen von vaatia verlangen, vihkimys Trauung von vihkiä einsegnen, trauen, yskimys Husten von yskiä husten, kärsimys Leiden von kärsiä leiden.

C) Einige Verben auf -e geben auch Derivate dieser Art ab, die hauptsächlich in der Religionssprache vorkommen, wie: kokemus Erfahrung von kokea versuchen, erfahren, tulemus Ankunft von tulla kommen, pääsemys Entkommen, Loskommen von päästä loskommen, frei werden, ylösnousemus Auferstehung von nousta ylös aufstehen, lukemus Lesen (Pred. Sal. 12: 12) von lukea lesen, koettelemus Prüfung von koetella versuchen, prüfen.

D) Ebenso geben einige Verben auf -a (-ä) hierhergehörende Derivate ab, die auch meist auf dem Gebiet der Religionssprache angetroffen werden, z. B. luottamus Zuversicht von luottaa sich verlassen, kantamus Tragen, Bürde von kantaa tragen, antamus Geben (Hebr. 10: 18) von antaa geben, pitämys Halten, Beobachtung (1 Cor. 7: 19) von pitää halten, beobachten, muistuttamus Erinnern (Hebr. 10: 3) von muistuttaa erinnern.

E) Von Verba contracta sind, so viel ich weiss, keine anderen Derivate mit der betreffenden Endung gebildet, als hautaamus Begräbniss (Neh. 2: 3, 5) von hautaan begraben. Einzig in seiner Art ist auch das Derivat tykö-käymys Zutritt, Zugang (Eph. 3: 12) von käyn gehen. Im Worte kannalmus Bürde, so viel ein Mensch tragen kann, von kantaa tragen, kommt ein l vor, das wahrscheinlich von derselben Beschaffenheit ist, wie das l im Wort mustelma (§ 4).

Im Lappischen kommen auch Derivate, in dieser Ableitungsform gebildet, beinahe von allen transitiven Verben vor, und bezeichnen gewöhnlich das Object der Handlung, welche das Stammwort (das Verbum) benennt; z. B. jukkamuš Trank von jukkat trinken, borramuš Essen von borrat essen, ællamuš Lebensmittel von ællat leben, dakkamuš Verrichtung, Geschäft von dakkat machen, handeln, gattamuš Reue von gattat bereuen.

Auch das Estnische hat diese Ableitungsform, wie z. B. in den Wörtern väsimus Ermüdung von väsima müde werden, tüdimus Ueberdruss von tüdima überdrüssig werden.

§ 15. Eine Ableitungsform, in der zahlreiche Derivate von Verben gebildet werden, ist die mit der Endung -ehe. Diese Endung ist im Nomi-

nativ zu -eh oder blos -e mit Schlussaspiration abgekürzt, die in einigen Dialecten beinahe wie ein k, in andern wiederum wie ein t lautet, aber in der Schrift jetzt gar nicht bezeichnet wird. Mit dieser Endung werden meist Derivate von Verben mit den Endungen -a (-ä), -u und -o, sowie auch von einigen mit der Endung -i abgeleitet. In diesen Derivaten nimmt man deutlich wahr nicht weniger als fünf verschiedene Richtungen in der Bedeutung.

A) Die Bedeutung einer *Handlung* schlechthin hat diese Ableitungsform z. B. in folgenden Derivaten: puhe Rede von puhua sprechen, sade Regen von sataa regnen, miete Gedanke von miettiä nachsinnen, denken, liike Bewegung von liikkua sich bewegen, hanke Zurüstung, Vorbereitung von hankkia zurüsten, vorbereiten, kaste Taufe von kastaa nassmachen (dieses Derivat kommt unter B auch in anderer Bedeutung vor), liikenne Verkehr von dem ungebräuchlichen liikentää, welches von liikkua sich bewegen herkommt, kanne Anklage von kantaa anklagen. Hierher gehören auch die von onomatopoetischen Verben auf -kka oder -kkaa (-kkä oder -kkää) abgeleiteten Substantive, z. B. helke Klingen, kolke Klopfen, ruske Krachen, pauke Knallen.

B) Dagegen hat diese Ableitungsform in vielen Derivaten die Bedeutung eines *Werkzeuges*, eines *Geräthes* oder eines *Mittels* der Handlung, wie z. B. in peite Decke von peittää bedecken, kate, Decke von kattaa decken, käyte Gährungsmittel, Hefe von käyttää (gehen machen) zu Gährung bringen, kaste Thau von kastaa feuchten, nass machen, side Band von sitoa binden, kude Webereinschlag von kutoa weben, lietse Blasebalg von lietsoa mit dem Blasebalge anblasen, voide Schmiere, Salbe von voitaa schmieren, este Hinderniss von estää verhindern, täyte Füllung, Ausfüllung von täyttää voll machen, füllen, valanne (Kal. 15: 488) Mittel womit eine Wunde gesalbt wird vom ungebr. valantaa, von valaa giessen, begiessen, salben, peruste Grund, womit etwas gegründet wird von perustaa gründen, viivyte Ursache zum Verzögern von viivyttää zögern machen, huvite Mittel zum Zerstreuen, Vergnügungsmittel von huvittaa zerstreuen. Derartige von dreisylbigen Verben mit der Endung -ta (-tä) oder -tta (-ttä) abgeleitete Substantive wie die zwei letzten, nehmen bisweilen mundartlich eine Gestalt an, in welcher das t oder tt des Stammverbums in k (kk) übergegangen ist. So kommt neben dem genannten viivyte auch viivyke vor, mit gleicher Bedeutung wie jenes; derartige Bildungen sind eläke Lebensunterhalt, Pension von elättää ernähren, unterhalten, yrike

Versuch von yrittää versuchen, jäähdyke Abkühlungsmittel von jäähdyttää abkühlen.

C) Ferner können Derivate mit der Endung -eh auch in der Bedeutung eines *Gegenstandes* der Handlung vorkommen; z. B. jauhe Mahlkorn, das zu vermahlende Getreide von jauhaa mahlen, tae das zu Schmiedende von takoa schmieden, neule das zu strickende, Strickerei, welche unter Arbeit ist, von neulon stricken, raade Rödung von raataa arbeiten, ausröden, jäte Ueberbleibsel von jättää zurücklassen, ape Häckerling (Pferdefutter) von appaa fressen, verschlingen.

D) Auch das *Resultat* der Handlung kommt bei einem Theil dieser Derivate als Bedeutung vor; z. B. haude durch Bähung bereitetes Viehfutter von hautoa bähen, lause das Ausgesprochene, Ausdruck von lausua sich äussern, päärme Randfalte von päärmää den Rand falten, kure Falte von kuroa mit weiten Stichen nähen od. heften, paise Geschwür von paisua schwellen, anschwellen, uurre Randeinschnitt, Kimme von uurtaa einschneiden, eingraben.

E) Schliesslich werden verschiedene Derivate auf -eh in einigen Localcasus, am Liebsten in den Casus der inneren Localität im Plural, gebraucht, um den *Zustand* zu bezeichnen, in dem sich etwas befindet. Also sagt man: jousi on veteissä (vede von vedän aufziehen) der Bogen ist gespannt (ist im Zustand des Aufgezogenseins), veitsi on kateissa (kade von katoan verloren gehen) das Messer ist verloren, lanka on kierteissä (kierre von kiertää drehen, zwirnen) das Garn ist kraus, oja on sulkeissa (sulje von sulkea festschliessen, verdämmen) der Graben ist gedämmt (im Zustand der Verdämmung), nenäni on tukkeissa (tuke von tukkean zustopfen, verstopfen) meine Nase ist verstopft (von Schnupfen od. ähnl.), linnunpojat ovat jo lenteellä (lenne von lentää fliegen) die Vögelchen sind schon flügge (eigentlich: im Zustand fliegen zu können), alus on kulkeella (kulje von kulkea schreiten, wandern) das Fahrzeug treibt ab, lapsi on valveella od. valveilla (valve von valvon wachen) das Kind ist wach, minulla ei ole lapsia elehillä (ele von elää leben) ich habe keine Kinder am Leben, päästä piika pintehestä (Kal. 1: 173, pinne von pintää spannen) löse das Mädchen aus dem Spannungszustand, sanoi sauva -kätteheltä (Kal. 13: 202, käte von kättää mit der Hand fassen oder festhalten) sagte den Stab in der Hand haltend, jätti laivan jäätehesen (Kal. 30: 318, jääde von jäätää, zu Eis erfrieren) liess das Schiff in dem Eise, eigentlich: in dem Zustande des Eingefrorenseins.

Im Wepsischen ist h in der Endung -eh deutlich zu hören und erhartet in der Beugung des Wortes zu g, wenn ein Vocal vorangeht, und zu k, wenn das vorhergehende e, nach den Lautgesetzen dieser Mundart, elidirt worden; z. B. puheh, Gen. puhegen Rede von puhun sprechen, kudeh, Gen. kudegen Webereinschlag von kudon weben, lähteh, Gen. lähtken Loch im Eise, Wuhne von lähten sich begeben, herauskommen, kasteh, Gen. kastken Thau von kastan feuchten, nass machen.

Im Livischen ist die Endung dieser Ableitungsform -õg; z. B. in den Wörtern paistõg Schein von paist scheinen, tuoitõg Nahrung von tuoit füttern, moistõg Begriff von moist begreifen.

Im Wotischen hat diese Derivationsform dieselbe Gestalt wie im Finnischen; z. B. jave von javan = f. jauhe, paise = f. paise, päärme = f. päärme, kuë = f. kude, tilke Eiszapfen an einer Dachrinne von tilkan tröpfeln.

Auch im Estnischen hat sie dieselbe Gestalt; wie z. B. in den Wörtern paiste, kude, murre Bruch, Dialect von murdma brechen, palve Bitte, Gebet von paluma bitten, koste Antwort von kostma antworten, vanne Eid von vannuma schwören, piste Stich von pistma stecken, stechen, ahe, Gen. ahte das in der Riege (Darrscheune) zum Trocknen aufgesteckte Getreide von ahtma aufstecken (Getreide zum Darren).

Im Lappischen ist die Endung -as, wie z. B. in govčas Dach von gofčat decken, bedecken, vuojdas Salbe von vuojdat schmieren, salben.

§ 16. Blos die Bedeutung eines *Zustandes* haben von Verben abgeleitete Derivate, welche die Endung -s (im Stamm -kse) haben. Dieselben kommen nur im Plural der Casus der inneren Localität vor, und werden meist von Verba media (mit der Endung -pu, -u) und von einigen wenigen Verba contracta, die intransitiv sind, abgeleitet. Derartige Derivate sind: ammus Zustand des plötzlichen Hinfallens und Sterbens (vom Vieh) von ampua schiessen, eksys Zustand des Irregehens von eksyä irre gehen, juovus Zustand des Betrunkenseins von juopua betrunken werden, nukus: lapsi on nukuksissa das Kind ist eingeschlafen (im Zustande des Schlafens) von nukkua einschlafen, riipus od. ripus Zustand des Hangens von riippua od. rippua hangen, väsys Zustand des Müdeseins von väsyä müde werden, suutus Zustand des Unwillens von suuttua unwillig od. geärgert werden, sammus Zustand des Gelöschtseins von sammua verlöschen, vaivus Zustand des Ermattetseins von vaipua ermatten; upos: laiva on upoksissa das Schiff ist versunken (im Zustande des Versunkenseins) von

upota sinken, versinken, turvos: jalkani on turvoksissa mein Fuss ist aufgeschwollen von turvota aufschwellen.

§ 17. Mit der Ableitungsendung -io (-iö) werden von einigen Verba contracta, wie auch von einigen Verben auf -tse Namen der Handlung also abgeleitet, dass diese Endung an die Wurzelsylbe des Verbum's gefügt wird, z. B. arvio Schätzung von arvaan vermuthen, schätzen, huomio Wahrnehmung von huomaan od. huomaitsen wahrnehmen, hylkiö Verwerfung, Verlassung von hylkään verwerfen, verlassen, haaskio Verderben Verderbniss von haaskaan verderben, palkkio Belohnung, Vergütung von palkkaan lohnen, miethen, ansio Verdienst von ansaitsen verdienen, häiriö Verwirrung von häiritsen stören, verwirren. Die in dieser Ableitungsform gebildeten mainio und valio von mainitsen erwähnen und valitsen wählen, auswählen werden gewöhnlich als Adjective gebraucht, z. B. mainio mies ein berüchtigter od. berühmter Mann, valio vaimo (Kal.) ein auserwähltes Weib; eigentlich sind sie jedoch Substantive mit den Bedeutungen *Erwähnung, Ruhm* und *Wahl, Auswahl*, und solche Zusammenstellungen wie die genannten sind eigentlich als Zusammensetzungen anzusehen (mainiomies ein Mann des Ruhmes).

§ 18. Mit der Endung -lis (-lihi) ist nur ein einziges Wort derivirt, nämlich saalis, Gen. saalihin Fang von saan bekommen, erhalten, fangen.

§ 19. Die zahlreichen onomatopoetischen Verben auf -ise oder -aja (-äjä), geben substantivische Derivate ab mit der Endung -na (-nä). Derartig sind z. B. helinä Geklingel von helisen od. heläjän, humina Rauschen von humisen (humajan), hyrinä Summen, Geschnurre von hyrisen (hyräjän), kohina Brausen von kohisen (kohajan), narina Geknarr von narisen (narajan), rähinä Gelärm von rähisen (rähäjän), sohina Sausen von sohisen (sohajan).

Wie diese Beispiele ausweisen sind alle hier angeführten Stammverben also beschaffen, dass deren erste Sylbe kurz ist. Nur von dieser Art Verba leitet der regelmässigere und die Natur der Sprache mehr beachtende ostfinnische Dialect Derivate in dieser Wortbildungsform ab. Dieses ist auch im Estnischen der Fall; z. B. in helin, Gen. helina Klang, kabin Geklapper, kahin Geräusch, kolin Gepolter, lobin Geplapper, lorin Geschwätz. Dagegen hat der westfinnische Dialect eine Menge hierhergehörender Derivate, die von Stammverben abgeleitet sind, deren erste Sylbe lang ist und nicht die für die continuativen onomatopoetischen Verben eigenthümliche Endungen (-ise oder -aja, -äjä) haben, sondern in den meisten Fällen Verba iterativa sind; z. B. kalkkina (anstatt des regelmässigen kalke, sich

§ 15 A) Geklapper, kiljuna Brüllen, kuohina Brausen, paukkina Knallen, ulvina Heulen. Von diesen unregelmässigen Bildungen des westlichen Dialects haben jedoch einige in die Schriftsprache Eingang gefunden, z. B. pauhina Getöse, Brausen von pauhaan brausen.

Einige dieser onomatopoetischen Substantive haben ihre onomatopoetische Bedeutung verloren; derartig sind z. B. pakina (eigentl. Geknatter, jetzt) Rede, Gespräch von pakisen od. pakajan (knattern) sprechen, kapina (Lärm, Geräusch) Aufruhr von kapisen od. kapajan lärmen, rauschen, napina Murren, Äusserung der Unzufriedenheit von napisen knarren.

§ 20. Auch mit Hilfe der Endung -kka (-kkä) werden Substantive von einigen onomatopoetischen Verben auf -ise (-aja, -äjä) abgeleitet, wie jupakka Gemurmel von jupisen (jupajan) murmeln, kahakka Geprassel von kahisen (kahajan) prasseln, nujakka Getümmel von nujisen tummeln, pöläkkä schnelle Fahrt unter Aufwirbeln des Staubes von pölisen stäuben, rymäkkä Getöse von rymäjän lärmen, rauschen.

Wie auf dem Gebiete der Substantive, die eine Localität bezeichnen, so kommt besagte Ableitungsendung auch bei der Derivation der Namen der Handlung, variirt zu -kko (-kkö), -kki und -nko (-nkö), -nki vor.

§ 21. Die Derivate mit der Endung -kko (-kkö) sind nicht zahlreich; derartig sind: etsikko Besuchung, Heimsuchung von etsiä suchen, rynnäkkö Anfall mit der Brust, Stürmung von rynnätä mit der Brust anfallen (von rynnäs Brustbein), ennakko od. ennäkkö Streben etwas zuvor zu machen von entää vorherkommen, zuvor machen, mit etwas fertig werden. Das Wort luoko Heu auf Schlag, geharktes Heu von luon häufen, zusammenwerfen, gehört vielleicht auch hierher.

§ 22. Zahlreicher sind die hierhergehörenden Substantive, welche mit der Endung -kki abgeleitet sind. Derartig sind: anokki Bitte von anoa bitten, hämmenikki und hämmekki Störung, Verwirrung von hämmentää mischen, verwirren, hävikki Verlust von hävitä verloren gehen, kulukki Kosten von kulua abgenutzt werden, menekki Ausgabe von mennä ausgehen, fortgehen, neuvokki Unterweisung, Rath von neuvoa anweisen, unterweisen, rathen, sanokki Sagen von sanoa sagen.

Im Estnischen ist diese Derivationsform für die Namen der Handlung ganz allgemein, wie z. B. in den Wörtern: jook Trunk, Trank von jooma trinken, käik Gang von käimä gehen, löök Schlagen, Schlag von löömä schlagen, minek Gang, Abgang von minema gehen, saak Bekommen, Fang von saama bekommen, söök Speise, Futter von sööma essen, tulek und tulik Kommen von tulema kommen.

§ 23. Die mit der Endung -nko (-nkö) vorkommenden Derivate sind im Finnischen selten, wie z. B. etsinko = etsikko vergl. (§ 21), ahdinko Gedränge von ahtaa drängen, einzwängen.

Dagegen werden dieselben im Estnischen häufiger angetroffen, sowie: avang Oeffnung, offene Stelle von avama öffnen, käänang Biegung, Winkel von käänama biegen, kehren, laseng Wurf, Schuss von laskma loslassen, leping Versöhnung, Vergleich, Abmachung von leppima sich versöhnen, lõhang Spalt, gespaltenes Holz von lõhkema bersten, platzen, murrang Bruch von murdma brechen, nõstang Hub, Aufhub von nõstma heben, pöörang Drehung von pöörama kehren, drehen, sadang Abgrund von sadama fallen, suleng Stauung, Damm von sulgma schliessen, sperren, tõusang und tõuseng Aufgang, Aufgehen von tõusma sich erheben, uinang Schlaf von uinuma einschlafen.

§ 24. Auch Derivate mit der Endung -nki kommen selten vor und gewöhnlich sind sie Varietäten von Substantiven mit der Endung -kki, sowie: hämmenki, kulunki (vergl. § 22), selten dagegen unmittelbar von den Stammwörtern abgeleitet, z. B. poimenki oder poiminki Pflücken von poimea od. poimia pflücken.

FÖRSÖK

till

EN PÅ ATOMVIGTEN GRUNDAD

GRUPPERING AF DE KEMISKA ELEMENTERNA.

af

F. J. Wiik.

Vid utarbetandet af en systematisk anordning af mineralierna, hvarmed jag redan en längre tid varit sysselsatt, har jag blifvit föranledd att försöka uppställa en sådan äfven af de kemiska elementerna. Då jag emellertid ser mig nödsakad att tillsvidare uppskjuta afslutandet af nämnda mineralsystem, har det dock synts mig icke vara olämpligt att lemna följande preliminära meddelande om elementarsystemet, hvilket kommer att tjena såsom grundval för det förra.

Mineralierna kunna såsom bekant särskiljas i *metalliska* och *icke-metalliska*, men dessa äro ej skarpt skilda utan öfvergå i hvarandra genom de *halfmetalliska*. I en gruppering af de kemiska elementerna, sådan att den kunde läggas till grund för ett mineralsystem, måste en motsvarande indelning iakttagas, och det visar sig nu, att denna står i ett sådant samband till atomförhållandena, att man häraf ledes till den förmodan, att den äfven för elementerna är naturenlig.

Försök att anordna elementerna i enlighet med deras atomvigter hafva tillförene blifvit gjorda af *D. Mendelejeff* (Ueber die Bez. der Eigens. zu den Atomgew. der Elem.; Zeits. f. Ch. V, 405 samt Die period. Gesetzmässigkeit der chem. Elem.; Ann. d. Ch. u. Ph. VIII, 133), *L. Meyer* (Die Natur der chem. Elem. als Function ihrer Atomgew.; Ann. d. Ch. u. Ph. VII, 354) samt *H. Baumhauer* (Die Bez. zw. dem Atomgew. und der Natur der chem. Elem.). De två förstnämnde anordna elementerna tabellariskt i vertikala och horizontela serier efter stigande atomvigter, den sednare spiralformigt med H till medelpunkt. Dessa anordningar synas mig dock såtillvida bristfälliga, att de ej bilda ett afslutadt helt, i det att dels en mängd elementer måste förutsättas såsom ännu obekanta dels åter åtskilliga elementer måste uteslutas såsom varande till sin ställning tvifvelaktiga.

Men hvad som hufvudsakligen måste betecknas såsom en brist hos dessa likasom i allmänhet hos alla grupperingar af elementerna i nyare kemiska handböcker, och som gör dem mindre egnade att läggas till grund för ett mineralogiskt system är den öfverhufvudtaget ringa vigt, som härvid tillerkännes elementernas fysiska karakterer äfvensom deras uppträdande i naturen, hvilket för mineralogen är af icke mindre betydelse än de rent kemiska karaktererna. Så t. ex. föras qväfve, fosfor och arsenik till en och samma grupp trots deras så skilda fysiska och mineralogiska (naturhistoriska) för-

hållande. Qväfve skiljer sig från fosfor och arsenik genom sin permanenta gasform äfvensom deri, att det företrädesvis förekommer i den organiska naturen men äfven i sina föreningar, i det att t. ex. salpetersyran är enbasisk fosfor- och arseniksyrorna trebasiska, ammoniaken tydligt positiv men deremot föreningarna af fosfor och arsenik med väte indifferenta o. s. v.; och hvad åter skilnaden mellan fosfor och arsenik beträffar, så visar den sig bland annat i den sednares tydligen metalliska natur och dess uppträdande i naturen såsom beståndsdel i svafvelföreningarna, hvilket icke är fallet med den förra. Det enda skälet att förena dem till en grupp är analogin i de resp. föreningarnas sammansättning, hvilket gifvit anledning till att anse dem hafva lika atomvärde (valens). Men denna likhet är af en allför formel natur för att kunna tagas till hufvudprincip vid en systematisk uppställning af elementerna, och det så mycket mer som den olikhet, hvilken röjer sig hos olika författare i uppfattningen af ett ämnes verkliga atomvärde, gör det omöjligt att häröfver komma till en bestämd åsigt. De anmärkningar, som af Mendelejeff (l. c.) blifvit gjorda emot läran om atomvärdet isynnerhet emot särskiljandet af atomistiska och molekulära föreningar, synas mig ganska berättigade. Också har jag vid den systematiska uppställningen af elementerna ansett mig böra tillerkänna valensen en blott underordnad eller sekundär betydelse. Deremot har jag vid den af Berzelius framställda elektrokemiska theorin fästat en synnerlig uppmärksamhet, emedan den synes mig vara den enda, som verkligen kan förklara de kemiska frändskapsförhållandena. Om den också för närvarande blifvit af de nyare theorierna trängd i bakgrunden, skall den väl dock förr eller sednare åter blifva upptagen om ock under en annan form än den, hvari Berzelius föredrog den. Ja i sjelfva verket existerar den på sätt och vis allt fortfarande inom vetenskapen, att döma af de allmänt begagnade uttrycken positiv och negativ.

Det torde icke vara omöjligt att åstadkomma en förmedling af den elektrokemiska theorin och de nyare lärorna, i det man nämligen på det nuvarande beteckningssättet af de resp. föreningarna tillämpar det elektrokemiska betraktelsesättet. Berzelii formler voro dualistiska, men de hafva sedermera utbildats till hvad man kunde kalla trialistiska, i det att man, t. ex. hvad syreföreningarna beträffar, deri kan särskilja tvenne radikaler, enkla eller sammansatta, negativa eller positiva, sammanhållna af det i jemförelse med dem mera indifferenta syret. Man förklarar denna sammanhållning af syrets s. k. tvåatomighet. Men så länge man icke förklarat orsaken till denna tvåatomighet har man i sjelfva verket blott uttalat ett faktum, men icke förklarat detsamma. En sådan förklaring erbjuder nu den elektrokemiska theorin.

Vi kunna nämligen i enlighet dermed uttrycka sammansättningen af syreföreningarna genom den allmänna formeln:

$$\overset{+}{R}.\overset{-}{O}.\overset{-}{R}\ *)$$

t. ex. H.O.H; Ka.O.NO_2; Ca.O.CO_2 o. s. v. Härigenom uttryckes, att syrets atom består af två hälfter den ena negativ, den andra positiv, på grund hvaraf nämnda sammanhållning blir möjlig. Härigenom föras vi äfven till antagandet af en sådan elektrokemisk motsats hos de resp radikalerna t. ex. $\overset{+}{H}\overset{-}{H}$; $\overset{-}{Cl}\overset{+}{Cl}$ **), hvaraf $\overset{+}{H}\overset{-}{Cl}$ och $\overset{-}{H}\overset{+}{Cl}$, och häraf förklaras atomernas parvisa uppträdande inom molekylen äfvensom substitutionen, hvilken sistnämnda alltid ansetts som det väsendtligaste bevis emot den elektrokemiska theorins giltighet, men hvars betydelselöshet i detta hänseende, såsom Blomstrand anmärker (l. c. p. 211), påpekades redan af Dumas, i det han paralleliserade substitutionen inom den organiska kemin med isomorfismen inom den oorganiska, hvilket i sjelfva verket bevisas af isomorfin mellan ett visst ämne och dess chlor-, brom-, eller nitroderivater.

Med fasthållande af denna sats kan man icke undgå att finna, att den nu rådande läran om kropparnas valens icke är tillfyllestgörande. Med antagande deraf är det t. ex. omöjligt att förklara isomorfin mellan kalkspat och natronsalpeter samt aragonit och kalisalpeter, ty enl. densamma är formeln för kols. calcium Ca.O_2.CO, hvilken icke står i öfverensstämmelse med salpeterns formel med mindre att man äfven skrifver den på ett analogt vis, näml. Ka (Na).O_2.NO, hvartill man åter icke är berättigad.

Häraf synes mig nu tydligen framgå, att om man engång anser Cl och H hafva lika atomvärde på grund af deras substitution inom isomorfa org. föreningar, man följdrigtigt måste betrakta äfven Ka och Ca samt N och C såsom lika valenta eller medgifva, att om också t. ex. C företrädesvis är fyratomigt, det dock derjemte kan uppträda äfven tre- resp. fematomigt, eller med andra ord man kan icke fatta atomvärdet i absolut mening utan blott vilkorligt.

Man finner häraf, att huru stor vigt än möjligen läran om atomvärdet kan hafva i formelt hänseende såsom ett sätt att bildligt uttrycka kroppar-

*) Detta förklaringssätt antydes redan af Blomstrand (Om de organiska kropparnas konstitution 1864 p. 28 o. 210 samt Kort lärobok i oorg. kemi 1873 p. 38).

**) Ett bevis för sannolikheten af detta antagande synes mig lemnas af det utaf Macaluso på elektrolytisk väg framkallade aktiva tillståndet hos Cl och H, motsvarande det ozoniserade syret (Ber. über die Verh. d. sächs. Gesells. d. Wissenschaften zu Leipzig. 1873, p. 306).

nas föreningsförhållanden, den dock är otillräcklig, då det gäller att söka erhålla en närmare förklaring deraf, vare sig i kemiskt eller kristallografiskt hänseende. Deremot är en sådan förklaring möjlig med antagande af den elektrokemiska theorin, såsom jag i det följande skall söka ådagalägga.

Med anledning häraf är det nu som jag vid den systematiska anordningen af elementerna i första rummet afsett deras elektrokemiska förhållande men deremot deras s. k. atomvärde blott så vidt det härmed är förenligt.

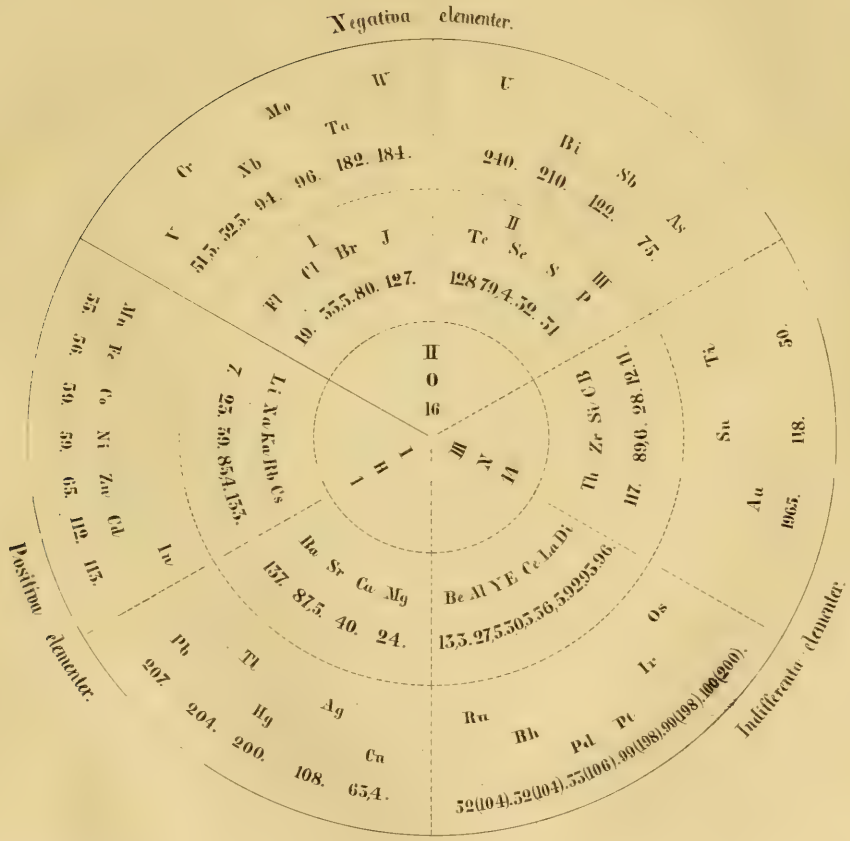
I enlighet med den ofvanför nämnda indelningen af mineralierna i icke-metalliska, halfmetalliska och metalliska har jag först indelat elementerna i tre hufvudgrupper: *icke-metaller* eller *primära elementer*, *halfmetaller* (incl. *metalloider)* eller *sekundära elementer* samt *egentl. (tunga) metaller* eller *tertiära elementer,* hvilka för bättre öfversigts skull fördelats på tre concentriska serier, såsom bifogade schema närmare utvisar, en uppställning, som dock såtillvida visar sig verkligen ligga i sakens natur, som elementerna derigenom bilda ett afslutadt helt och analogierna mellan de resp. serierna på sådant sätt bäst framträda. Särskiljandet mellan icke-metaller (O, H, N) och metalloider motiveras af de förstnämndas permanenta gasform och deras utomordentliga vigt i naturens hushållning såsom beståndsdelar i luft och vatten; åtskiljandet af metalloider (resp. halfmetaller) från de tunga metallerna åter deraf, att de förra i allmänhet utgöra hufvudbeståndsdelar i icke-metalliska, de sednare i de metalliska mineralierna. Men isynnerhet visar sig denna anordning berättigad deri, att vid de tvenne yttre seriernas (de sek. och tert.) ytterligare indelning i tre underafdelningar i enlighet med den elektrokemiska karakteren, motsvarande hvar sin af de tre elementerna i den innersta kretsen, det elektropositiva H, det negativa O och det indifferenta N, en i ögonenfallande likformighet och regelbundenhet i afseende på atomvigtens förhållande röjer sig hos de resp. underafdelningarna.

Vi finna nämligen, att atomvigterna i hvar och en af dessa underafdelningar ifrån ett minimum vid ändpunkterna öfvergå till ett maximum i midten af serien samt vidare, att differenserna mellan närstående elementers atomvigter i allmänhet äro lika med någon af de tre elementerna i den innersta kretsen eller deras differenser eller ock utgöra multipler deraf (vanligen 3 och 6) *). Detta förhållande är isynnerhet tydligt uttryckt hos de i allmänhet

*) Att differenserna mellan närbeslägtade elementers atomvigter äro nära lika med konstanta tal (omkr. 16, 46 och 90) har länge varit bekant, och man finner detta förhållande äfven beaktadt i de af Mendelejeff och Meyer uppställda systemerna, i det att sådana likartade elementer äro ställda i samma horizontela serie.

Acta Soc. Sc. Fenn. Tom X pag. 418.

Försök till en på atomvigten grundad gruppering af de kemiska elementerna.



bäst kända elementerna (de pos. och neg.) och kan således läggas till grund vid fastställandet af de indifferenta elementers atomvigter, om hvilka åsigterna äro delade nämligen jordarternas metaller Be, Y, E, Ce, La, Di och Th, samt de deremot svarande platinametallerna inom tredje (yttersta) serien. Hvad beträffar Be så hänvisar den nämnda lagenligheten till antagandet af en atomvigt i enlighet med formeln Be_2O_3 för oxiden, hvilken också synes naturligare än BeO, då man tar i betraktande dess nära slägtskap till Al, som i mineralriket är dess ständiga följeslagare. Deremot måste atomvigten för Th bestämmas efter formeln ThO icke ThO_2, hvilken sistnämnda skulle gifva en så hög atomvigt, att Th icke mera kunde inrymmas inom de indifferenta sekundära elementernas grupp, till hvilken den dock, att döma af dess kemiska karakterer, obestridligen hör. Också talar den tydligt utpreglade basiska naturen hos thorjord i jemförelse med zirkonjorden för formeln ThO. Beträffande åter de mellanliggande Y och E, samt Ce, La och Di, så verificeras den ofvannämnda lagen såväl vid antagandet af formlerna Y_2O, E_2O, CeO, LaO, DiO som af YO, EO, Ce_2O_3, La_2O_3, Di_2O_3 för oxiderna, af hvilka dock de förra synas mig stå i mera öfverensstämmelse med oxidernas basiska karakter.

Hvad platinametallerna beträffar så äro visserligen de allmännast antagna atomvigterna bestämda i enlighet med formlerna RO, R_2O_3, RO_2, RO_3, RO_4. Men då i sådant fall atomvigterna blifva alltför höga i jemförelse med motsvarande inom de andra grupperna i systemet, synas de mig böra halfveras eller bestämmas efter formlerna R_2O, R_4O_3, RO, R_2O_3, RO_2, hvilka också bättre än de föregående öfverensstämma med öfriga oxider närmast med de af de närstående elementerna Cu, Ag, Hg och Au. Dock kan visserligen häremot anföras, att atomvärdet af dessa metaller i sådant fall blir hälften af det vanliga eller det s. k. normala. Men då äfven andra elementer (Si, C, B, P, S) afvika härifrån, kan detta icke utgöra ett giltigt bevis emot antagandet af de lägre atomvigterna, så mycket mer som platinametallernas uppträdande såväl tesseralt som hexagonalt (Pd, IrOs) leder till antagande af allotropiska modifikationer äfven för dem. Då emellertid äfven den höga spec. vigten och oxidernas till en del negativa natur tala för de högre atomvigterna har jag anfört dem inom parenthes.

Till dessa i afseende på atomvigten tvifvelaktiga elementer kan ännu räknas Uran, hvars hittills antagna atomvigt måste fördubblas, i hvilket fall den kommer bland de negativa metallerna i tredje serien, närmast W, och får dermed analoga oxidationsgrader UO_2, UO_3, och U_3O_8. Också har Mendelejeff (l. c.) och sedermera Rammelsberg (Ber. d. Deutschen Chem. Ge-

sells. V) ådagalagt, att atomvigten 240 har en större sannolikhet för sig än 120, bland annat på grund af oxidernas tydligen neg. karakter äfvensom den höga spec. vigten.

De öfriga elementernas atomvigter äro de allmänt antagna.

Beträffande nu den nämnda lagbundenheten i afseende på atomvigten, så ådagalägges den af nedanstående schema, hvari de särskilda hufvudgrupperna äro ställda hvar för sig, hvarjemte deras resp. elementer äro fördelade i parallela rader, för att analogierna inom de olika grupperna bättre måtte framträda.

Positiva elementer.			Neg. elementer.			Ind. elementer.		
H = 1			O = 16			N = 14		
Li = 7	} 16					Be = 13,3	} 14,2	
Na = 23	} 16		Fl = 19	} 16,5		Al = 27,5	} 3	
Ka = 39	} 3.15,5		Cl = 35,5	} 3.14,8		Y = 30,5	} 2.13	
Rb = 85,4	} 3.15,9		Br = 80	} 3.15,7		E = 56,5	} 3.11,8	
Cs = 133	} 4		J = 127	} 1		Ce = 92	} 1	
Ba = 137	} 3.16,5		Te = 128	} 3.16,2		La = 93	} 3	
Sr = 87,5	} 3.15,8		Se = 79,4	} 3.15,8		Di = 96	} 2.10,5	
Ca = 40	} 16		S = 32	} 1		Th = 117	} 2.13,7	
Mg = 24			P = 31			Zr = 89,6	} 4.15,4	
						Si = 28	} 16	
						C = 12	} 1	
Cu = 63,4	} 3.14,9		As = 75	} 3.15,7		B = 11		
Ag = 108	} 6.15,3		Sb = 122	} 6.14,7				
6.16 Hg = 200	} 4		Bi = 210	} 2.15				
Tl = 204			U = 240	} 4.14		Ti = 50	} 5.13,6	
6.15,2 Pb = 207	} 3		W = 184	} 2		Sn = 118		
In = 113	} 6.15,7		Ta = 182	} 6.14,3		Au = 196,5	} 6.13,1	
Cd = 112	} 1		Mo = 96	} 2		Os = 100	} 6.16,1	
Zn = 65	} 3.15,7		Nb = 94	} 3.13,8		Ir = 99	} 1	
Ni = 59	} 6		Cr = 52,5	} 1,2		Pt = 99	} 3.15,3	
Co = 59	} 3		Va = 51,3			Pd = 53	} 1	
Fe = 56						Rh = 52		
Mn = 55	} 1					Ru = 52		

Man finner häraf, att differenserna mellan atomvigterna af de pos. och neg. sekundära elementerna samt de pos. tertiära äro lika eller åtminstone närma sig atomvigterna för O och H eller ock utgöra multipler deraf (3 eller 6), hvaremot differenserna mellan atomvigterna af närmast stående elementer i de tre öfriga grupperna (de indif. sek. samt de neg. och ind. tert.)

variera mellan större gränser nämligen 13—16 eller multipler deraf (2, 3, 4, 5, 6) d. v. s. de förete likhet icke blott med H och O utan ock med N.

Undantag från nämnda lagbundenhet göra differenserna Ba—Cs och Tl—Hg, äfvensom Th—Di samt Ce—E, hvartill äfven kunna räknas W—Ta och Mo—Nb; men dessa kunna paralelliseras med atomv.-diff. mellan de resp. seriernas slutlänkar, nämligen följande:

Mn—Li = 3.16 (4.12)	Ru—Be = 3.12,9	
Fl—Li = 12	Cu—Mg = 3.13,1	Mg—Li = 4.4,25
P—Fl = 12	Ti—B = 3.13	Cu—Mn = 2.4,2
As—Ti = 2.12,5	P—B = 2.10	Be—B = 2,3
Cu—Ru = 11,4	Mg—Be = 10,7	Ru—Ti = 2

Här synes således en annan lag göra sig gällande, i det att differenserna variera omkr. 4 och 12 eller en multipel deraf. Dessa differenser kunna icke hänföras till elementerna i den primära serien med mindre än att man till dem räknar äfven de tvenne af Schönbein anförda allotropiska modifikationerna af syre, Ozon och Antozon, af hvilka visserligen den sistnämnda ännu är hypothetisk, men hvars tillvaro dock är högst sannolik.

Alldenstund nämligen molekularvigten af ozon enl. uppgift är = 48 och vid syrets öfvergång till densamma en condensation af $^1/_3$ eger rum, kan man således tänka sig 3 vol. (= 3 at.) O förvandlade i 2 vol. eller 1 mol. ozon, som vi kunna sätta = Oz_2 i analogi med 1 mol. syre = O_2. Taga vi nu i betraktande den nära analogin mellan syre och svafvel, af hvars trenne allotropiska modifikationer två förhålla sig till hvarandra med afseende på molekularvigten såsom 3 : 1 hafva vi anledning att sluta till en tredje allotropisk modifikation äfven för syre, hvilken då icke kan vara någon annan än just antozon (Az),*) och hvars molekularvigt således blir = 16 (Az_2) samt atomvigt = 8. Dessa allotropiska modifikationer stå sålunda till hvarandra i det förhållande, att O utgör medeltalet af de båda andra, ett förhållande, till hvilket man finner ett motstycke hos de neg. och pos. sekundära elementerna: S, Se, Te; Cl, Br, I; Ka, Rb, Cs; Ba, Sr, Ca. O_2 kan alltså i öfverensstämmelse med Schönbeins hypothes sättas = Az + Oz och O = $\overset{+}{O}\,\overset{-}{O}$, i det man nämligen sätter Az = $\overset{+}{O}_2$ och Oz = $\overset{-}{O}_2$. Härigenom ledas vi till den för öfrigt allmänt antagna åsigten om de s. k. kemiska elemen-

*) Jag har tillåtit mig att använda denna af de franska kemisterna onödigtvis i st. f. N begagnade beteckning för antozon likasom Oz för ozon, trots dessa radikalers hypothetiska natur, hvilken lott de dock dela med en stor mängd andra både inom den oorg. och org. kemins områden.

ternas sammansatta natur, i det att nämligen Az, O, Oz enl. nämnda betraktelsesätt icke uttrycka odelbara atomer utan dubbelatomer eller med andra ord äro verkliga kemiska molekyler, och häraf förklaras nu syrets s. k. tvåatomighet eller rättare dess förmåga att binda tvenne enkla atomer, i det att det nämligen svarar mot H_2, som i öfverensstämmelse dermed bör skrifvas $\overset{+}{H}\,\overset{-}{H}$, såsom redan ofvanför blifvit nämndt. — $\overset{+}{O} = 4$ och $\overset{-}{O} = 12$ blifva sålunda de tvenne urelementer, till hvilka ofvananförda differenser hänvisa.

Tillvaron af Az antydes ännu af en annan omständighet. Om man nämligen placerar den i de negativa sekundära elementernas klass närmast fluor, så blir deras antal lika med de positiva nämligen 9, hvilket tal befinnes gällande äfven för de öfriga, om man till ett sammanslår de närstående C, Si; La, Di; Y, E; Co, Ni; Zn, Cd; Pb, Tl; Sb, As. Summerar man nu de resp. elementernas atomvigter inom hvardera af de tvenne hufvudafdelningar, hvari de tvenne nämnda serierna sönderfalla, kommer man till följande analogier:

$$\left.\begin{array}{l} Az + Fl + Cl + Br + J = 269{,}5 \\ P + S + Se + Te + \quad = 270{,}4 \end{array}\right\} = 0{,}9$$

$$\left.\begin{array}{l} Li + Na + Ka + Rb + Cs = 287{,}4 \\ Mg + Ca + Sr + Ba + \quad = 288{,}5 \end{array}\right\} = 1{,}9$$

hvilka differenser i det närmaste öfverensstämma med differensen $O - H + N = 1$. Derjemte finner man följande öfverensstämmelse mellan differenserna af de vid de negativa seriernas ändpunkter stående elementernas atomvigter:

$$V - Az = 3.14{,}4; \qquad As - P = 3.14{,}7;$$

hvilka ansluta sig till de ofvanför nämnda.

Den nära relation, som härigenom visar sig ega rum emellan Az och Fl torde kunna tjena till förklaring af svårigheten, ja måhända omöjligheten för den förra att uppträda i fritt tillstånd. Deremot synes den såsom nämndt ingå i O_2 och möjligen äfven i den fria ozon, i det nämligen den sistnämnda kan sättas = Az.O.Oz, med afseende på dess förhållande till vätesuperoxiden $O_2H_2 = Az.H_2.Oz$, hvars bildning deraf sålunda kan förklaras. Beträffande åter skilnaden mellan det normala eller neutrala syret och det aktiva (ozon i fritt tillstånd), så kan den helt enkelt anses bero derpå, att i en atom syre är hvardera elektriciteten eller affiniteten ömsesidigt bunden, men i ozonen t. e. d. fri, hvilket synes mig lemna en bättre förklaring af förhållandet, än den man tillförene gifvit deraf, nämligen att i en mol. ozon ingå en mol. vanligt syre och en atom aktivt syre (eller syre in statu nascenti).

Den regelbundenhet, som sålunda öfverhufvudtaget röjer sig i atomvigtens förhållande hos de kemiska elementerna vid ifrågavarande anordning

talar för dess naturenlighet. Det följer nu att tillse huruvida de fysiska och kemiska karaktererna dermed öfverensstämma.

Hvad först den spec. vigten beträffar, så finner man, att den i allmänhet följer samma lag som atomvigten d. ä. från ett minimum vid seriernas ändpunkter öfvergår till ett maximum i midten, hvarvid dock åtskilliga undantag kunna märkas, hvilka dels hafva sin grund i de olika allotropiska modifikationerna, dels äfven deri, att de större serierna låta fördela sig i mindre, hvilka förhålla sig analogt med de större, hvilket redan ofvanföre blifvit antydt, och i det följande närmare skall utvecklas.

Nedanstående tabell utvisar spec. vigten och de inom parenthes satta gradtalen smälttemperaturen, så vidt den är känd. Såsom synes torde äfven den sistnämnda stå i ett visst samband till atomvigten. Åtminstone visar sig detta hos de pos. och neg. sekundära, i det att den hos de förra (alkalimetallerna) aftager, hos de sednare tilltager i mån af atomvigtens ökande.

Pos. elementer.	Neg. elementer.	Ind. elementer.
H (perm. gas): 0,0693	O (perm. gas): 1,1056	N (perm. gas): 0,972
		Be : 2,1
Li : 0,58 (180°)		Al : 2,6
Na : 0,98 (96°)	Fl : ?	Y,E : ?
Ka : 0,87 (62,5°)	Cl : (gas) 2,48; (flyt.) 1,33	Ce : 5,5
Rb : 1,52 (38,5°)	Br : (vätska) 2,98	Di,La ?
Cs : ?	J : 4,95 (114°)	Th : 7,7
Ba : 4	Te : 6,33 (500°)	Zr : 4,15
Sr : 2,54	Se : 4,24 (200°)	Si : (grafitart.) 2,5
Ca : 1,58	S : 2 (111°)	C : (gr.) 2,2; (diam) 3,5
Mg : 1,7	P : 1,8 (44°)	B : (diam.) 2,7
Cu : 8,95 (omkr. 1300°)	As : 5,7	Ti : 5,3
Ag : 10,6 (omkr. 1000°)	Sb : 6,7 (450°)	
Hg : 14,4	Bi : 9,7 (264°)	Sn : 7,3
Tl : 11,8 (288°)		
Pb : 11,4 (330°)	U : 18,4	Au : 19,3
In : 7,4 (176°)		
Cd : 8,6 (315°)	W : 17—18	Os : 21,4
Zn : 7,2 (412°)	Ta : 10,8	Ir : 21,2
Ni : 8,9	Mo : 8,6	Pt : 21,4
Co : 8,5	Nb : 6,3	Pd : 11,9
Fe : 7,8 (omkr. 1700°)	Cr : 7	Rh : 12,1
Mn : 7—8	V : 3,6	Ru : 11,4

Betrakta vi nu de egentl. kem. karaktererna, så finna vi, att de tvenne yttre serierna (de sek. och tert. elem.) såväl i sin helhet som äfven i sina särskilda underafdelningar förete en större eller mindre likhet med den innersta kretsens elementer (de primära). Inom hvardera af de förra kunna vi särskilja trenne afdelningar, representerade inom den sistnämnda af O såsom negativ, H såsom positiv och N såsom indifferent. Af dessa stå dock H och N hvarandra närmare och bilda en motsats till O, hvilken äfven med afseende på sin kemiska karakter kan betecknas såsom aktiv i jemförelse med H såsom passiv och N såsom neutral; och detsamma kan äfven öfverhufvudtaget sägas om de motsvarande afdelningarna inom de två yttre kretsarna. Ett analogt förhållande finna vi ännu ytterligare upprepadt inom hvar och en af dessa sex underafdelningar, i det att de på ett naturenligt sätt låta fördela sig på trenne grupper, af hvilka dock tvenne stå hvarandra närmare. Detta förhållande visar sig isynnerhet tydligt hos de neg. och pos. sekundära elementerna, och finner hos dem på sätt och vis ett uttryck redan i analogin mellan hvardera hälftens atomvigter (se ofv.).

Vi kunna framställa detta förhållande på ett annat sätt. Man kan nämligen dela hvar och en af de tre hufvudafdelningarna inom de sekundära och tertiära serierna i tvenne underafdelningar, hvilkas gräns går mellan de tvenne elementer, som hafva den högsta atomvigten, och den ena af dessa ytterligare i tvenne, men af dessa kunna de flesta vidare afdelas i tre eller två grupper, och af de särskilda elementerna kunna en del: S, P, B, C m. fl. ännu i sina trenne eller tvenne allotropiska modifikationer sägas sträfva att förverkliga denna lag.

Det kan vara af intresse att i korthet genomgå hvar och en af de tre hufvudgrupperna af de sek. och tert. serierna särskildt. Beträffande först de neg. sekundära elementerna, så erhåller man för dem, ifall man, i enlighet med hvad ofvanför blifvit yttradt, tillägger Az såsom seriens begynnelse, följande indelning:

Az? | Fl | Cl, Br, J ‖ Te, Se, S ‖ P

Af de tre hufvudafdelningarna inom denna serie, svarar den första mot H, den andra mot O, den tredje mot N, dock blott i formelt hänseende, med afseende på valensen, i det att den första gruppens elementer kunna sägas vara företrädesvis enatomiga, den andra två- och den tredje treatomiga. Men i afseende på den kemiska karakteren äro de samtligen negativa ehuru i olika grad. Sålunda kunna vi skönja ett aftagande i den negativa karakteren i mån af atomvigtens tilltagande, hvilket, hvad saltbildarne beträffar, yttrar sig i det stigande frändskapsbegäret till O. Men i samma mån afta-

ger äfven frändskapsbegäret i qvantitativt hänseende eller frändskapsstyrkan (aktiviteten), så att J och Te förete den minsta, Fl och P den högsta graden deraf, hvilket hos de förstnämnda yttrar sig i det temligen tydligt utpreglade metalliska utseendet, hos de sistnämnda (Fl och P) i deras ickemetalliska natur samt den större eller mindre svårigheten att bibehållas i fritt tillstånd. Samma förhållande visar sig vidare i den i allmänhet större fasthet och beständighet, som de yttre elementerna i sina föreningar visa i motsats till de i midten af serien stående. Betrakta vi slutligen dessa negativa elementers förhållande till H, så finna vi en olikhet mellan de tre grupperna deri, att saltbildarnes väteföreningar äro starkt negativa, de af S, Se, Te svagt samt de af P indifferenta, och med afseende härpå kan man med betraktande af de tre gruppernas inbördes förhållande säga, att den neg. karakteren öfverhufvudtaget aftager i den mån de resp. elementerna i den neg. sekundära serien närma sig till de indifferenta elementerna.

De positiva sekundära elementernas grupp företer en ganska stor analogi med föregående i formelt hänseende, ehuru de i afseende på sin kemiska karakter äro fullkomligt motsatta. De låta nämligen indela sig på enahanda vis:

Li | Na | Ka, Rb, Cs ‖ Ba, Sr, Ca ‖ Mg,

af hvilka alkalimetallerna såsom företrädesvis enatomiga motsvara H; Ba, Sr, Ca såsom vanligen tvåatomiga O, och hvad åter Mg beträffar, så visar den sig vara analog med N och P, om man i enlighet med den af Scheerer ådagalagda polymera isomorfismen betraktar 1 mol. MgO såsom eqvivalent med 3 mol. H_2O (nämligen i vissa silikater), på grund hvaraf man således kan betrakta oxiden och följaktligen äfven sjelfva radikalen såsom stundom treatomiga. För öfrigt gäller äfven i denna grupp samma lag, som i föregående, nämligen, att den pos. karakteren hos de särskilda elementerna tilltager med stigande atomvigter, hvarvid dock är att märka, att äfven frändskapsstyrkan (aktiviteten) i motsats mot föregående tilltager i samma proportion, hvartill man kan sluta af de i det inre af serien stående metallernas lättare oxiderbarhet än de vid ändarne, äfvensom af den mot midten af serien tilltagande svårlösligheten hos föreningarna. Men betrakta vi de tre grupperna i allmänhet i deras förhållande till hvarandra och till hela den sek. serien, så finna vi, att alkalimetallerna i högre grad förete de positiva egenskaperna än de öfriga, och att dessa hos Mg äro minst utvecklade, med afseende nämligen på dess förhållande i mineralriket, i det att talkmineralier i allmänhet i jemförelse med calciummineralier sönderdelas mera trögt, och derföre ock vanligtvis uppträda såsom sekundära (metamorfos-) produkter,

hvaraf man kan sluta till en mindre affinitet hos magnesium till luftens kolsyra och således en mindre pos. natur än hos calcium.

Sålunda finna vi i allmänhet taget såväl hos de negativa som hos de positiva elementerna i den sekundära serien en större indifferens eller en mindre tydligt utpreglad kemisk karakter i mån af deras närmande till de egentliga indifferenta elementerna. Dessa kunna äfven fördelas i trenne underafdelningar, om också mindre skarpt åtskilda från hvarandra än i föregående grupper, samt med något annorlunda fördelning af elementerna:

Be, Al | Y, E | Ce, La, Di | Th | Zr | Si, C | B

Äfven här finna vi likasom i föregående grupper ett tilltagande af de positiva egenskaperna mot midten af serien, i det att cermetallerna och Th äro starkt positiva i jemförelse med de vid ändarna stående elementerna, af hvilka dock Be och Al äro företrädesvis positiva, under det att de i motsatta ändan stående Si, C, B äro företrädesvis negativa, dock betydligt svagare än de egentliga pos. och neg. elementerna. Det är på grund af denna mindre tydligt utpreglade, obestämda karakter, hvilken t. ex. hos Al och B visar sig i syreföreningarnas dels pos. dels neg. karakter som elementerna i denna grupp kan betecknas såsom indifferenta i motsats till de tvenne föregående.

Man kan således säga, att denna grupp förenar de båda andra till en sluten krets, om vi nämligen å andra sidan mellan Fl och Li inskjuta den hypothetiska Az, som genom sin natur af en pos. syremodifikation bildar en förmedlande länk mellan de neg. och de pos. elementerna, men genom sitt förhållande till syre tillika förenar dem med de primära.

Öfvergå vi nu till den tertiära serien, så finna vi här i det närmaste analoga förhållanden, hvarvid likväl är att märka, att denna öfverhufvudtaget företer en större mångfald såväl i stort som i smått i afseende på de resp. elementernas föreningsförhållanden, hvarföre de måste fördelas på tvenne, ja hvad de indifferenta beträffar, trenne parallelserier.

För de positiva elementerna i denna serie få vi följande naturenliga indelning.

						In		Tl		Ag,
Mn	Fe, Co, Ni	Zn, Cd,					Pb,		Hg,	Cu

Här visar sig således mera invecklade förhållanden än i föregående serier, i det vi från den egentliga hufvudserien måste afskilja en biserie, hvars elementer (In, Tl, Ag) i sina frändskapsförhållanden förete mer eller mindre analogi med alkalimetallerna, men dock äro närmast beslägtade (affina) med de pos. tertiära metallerna, In med Cd och Zn, Tl med Pb, Ag med Hg

och Cu, och de kunna således sägas bilda en öfvergång mellan de pos. sekundära och de pos. tertiära elementerna. Hvad hufvudserien beträffar visar den i allmänhet taget en analogi med den pos. sekundära gruppen deri, att den till de neg. tertiära elementerna gränsande delen af gruppen (Mn, Fe etc.) är mera positiv än den motsatta (Pb, Tl etc). och att i den förra Mn, Fe, Zn i afseende på de positiva egenskapernas relativa styrka motsvara hvar sin af elementerna Li, Na, Ka, i det att Zn är mest, Mn minst elektropositiv, hvarigenom äfven i denna serie en öfvergång bildas till de negativa elementerna. Mot de alkaliska jordarternas metaller Ba, Sr, Ca, närmast mot den förstnämnda svarar tydligen Pb, och mot Mg svarar slutligen Hg, Ag och Cu med afseende på sin större indifferens än föregående, hvilket visar sig bland annat deri, att de icke sällan förekomma gediga i naturen. Härigenom bilda de en naturlig öfvergång till de egentliga indifferenta metallerna.

Dessa sistnämnda sönderfalla naturligast på följande sätt:

Ru . . . . . Os		
Rh . . . . . Ir		Sn, Ti
Pd, Pt	Au	

Hos dem är den indifferenta naturen ännu tydligare uttryckt än hos de motsvarande i den sekundära serien, likasom i allmänhet hela den tertiära serien företer mindre skarpt åtskilda pos. och neg. karakterer än den sekundära. Denna indifferens yttrar sig dels i sjelfva metallernas svaga föreningsbegär och deraf följande oföränderlighet i luften dels i en stor del af oxidernas, äfven de lägre, förmåga att spela rolen af såväl syror som baser, samt deras i allmänhet föga beständighet. Platinametallerna bilda i likhet med den motsvarande jerngruppen inom föregående serie en för sig bestående underafdelning, som i likhet med de större t. ex. de ind. sekundära elementernas grupp hafva de mera positiva metallerna (Pd, Pt) i midten, de mera negativa (Ru, Os) vid ändan af serien. Öfverhufvudtaget ansluta sig dock platinametallerna till de positiva i motsats till Sn och Ti, hvilka såsom varande fullkomligt analoga med Si och C i den sekundära serien bilda öfvergången till de negativa i den tertiära serien. Au intager en intermediär ställning, och i sjelfva verket kan väl den indifferenta karakteren sägas vara mest utpreglad hos denna metall, hvarpå också dess s. k. ädla natur beror.

Beträffande slutligen de neg. tertiära elementerna, så kunna vi lämpligast fördela dem på följande sätt:

Cr . . . . . Mo . . . W		
U . . . Nb . . . Ta . . .	U	Bi, Sb, As

Af dessa äro de tre sistnämnda, isynnerhet As, analoga med P inom den neg. sekundära serien, U åter med afseende på sina tvenne oxidationsgrader UO_2 och UO_3 med svafvelgruppens elementer, närmast med Fe, och af de sex förstnämnda äro Cr, Mo, W i afseende på syreföreningarna analoga med U och S, de tre andra dels med chlorgruppen dels med arsenikgruppen och P. Hvad afdelningen i sin helhet beträffar, så visar den analogi med den motsvarande i den sekundära serien äfven deri, att den negativa karakteren äfven här aftager med stigande atomvigter.

Såsom man finner bildar således äfven den tertiära seriens elementer ett i sig afslutadt helt, som i allmänhet motsvarar den sekundära, hvarvid dock är att märka, att analogin är störst mellan de vid gränsen af de ind. och neg. afdelningarna stående elementerna äfvensom mellan de midt emot befintliga positiva, hvilket skulle kunna uttryckas i schemat genom de tertiära elementernas fördelning på en ellips, hvars mindre axel skulle gå i denna riktning.

Men utom de nämnda analogierna finnas ännu åtskilliga andra, som genom ifrågavarande anordning kunna uttryckas, dels genom de resp. gruppernas jemförelse sinsemellan, dels genom deras fördelning i smärre, hvilka förhålla sig analogt med de större. Vid jemförelse af de positiva och negativa tertiära elementerna med de indifferenta sekundära finner man, att de tre genom sina oxider analoga elementerna Fe, Cr och Al intaga samma plats i de resp. serierna. Vidare kan man parallelisera jerngruppens elementer med den sekundära serien i sin helhet, hvarvid Mn kommer att motsvara de negativa, Fe, Co, Ni de indifferenta och Zn, Cd, In de positiva. Också är Mn genom sina oxidationsgrader analog dels med Cl, dels med S, Fe med jordarternas metaller och Zn med Mg. Vid ännu längre ingående i detalj finner man inom alla serierna smärre grupper af tre till hvarandra närstående elementer, hvilka förete en gradation i afseende på den kemiska karakteren, och af hvilka således en kan betecknas såsom jemförelsevis positiv, en annan indifferent, den tredje negativ. Sådana äro inom den tertiära serien: Fe, Co, Ni; Zn, Cd, In; Hg, Ag, Cu; Pd, Rh, Ru; Pt, Ir, Os; Bi, Sb, As; Ta, Nb, V; W, Mo, Cr; samt inom den sekundära: Zr, Si, C; Ce, La, Di; Ba, Sr, Ca; Cs, Rb, Ka; J, Br, Cl; Te, Se, S; och äfven dessa smärre grupper följa den för de större gällande regeln, att två af länkarna inom serien stå hvarandra närmare.

Vid betraktande af den regelbundenhet och likformighet, som sålunda visar sig med afseende på de kemiska förhållandena vid elementernas uppställning på ifrågavarande sätt kan man icke undgå att finna en viss natur-

enlighet hos densamma. Det må derföre icke synas alltför vågadt att försöka uppställa en hypothes, som om den också icke lemnar en tillfredsställande förklaring af saken, dock kan antyda möjligheten af en sådan, samt gifva anledning till att närmare förtydliga hithörande förhållanden och underkasta dem en ytterligare granskning. Jag har med så mycket mera skäl trott mig kunna, om också blott i största korthet, anföra denna hypothes, som den hufvudsakligen grundar sig på eller utgör en tillämpning af trenne hypotheser, som hvar för sig hafva ett framstående värde, nämligen theorin om planetsystemets bildning enligt Laplace, den elektrokemiska theorin af Berzelius samt Edlunds elektricitetstheori. För öfrigt är frågan om elementernas natur t. f. af svårigheten för att icke säga omöjligheten af en behandling på empirisk väg särskildt hänvisad till en spekulativ betraktning. Och att en utredning af elementernas rätta natur är af en utomordentlig vigt kan väl icke nekas. Den förutan kan man svårligen hoppas på att komma till en närmare kännedom af de föreningar, som dessa elementer ingå.

Redan ofvanföre antyddes den stora sannolikheten af att de s. k. kemiska elementerna icke äro några elementer i egentlig mening, och de i det föregående angifna differenserna mellan de resp. elementernas atomvigter i de tvenne yttre serierna tala för deras sammansättning af de i den innersta kretsen stående (de primära), och hvad dessa sjelfva beträffar hafva vi följdrigtigt att hänföra dem till ethern, som då blir utgångspunkten icke blott för den materiella kraften utan ock för materien sjelf. *)

Härigenom får nu frågan om elementernas sammansättning ett så att säga kosmologiskt intresse, i det den kommer att sammanfalla med frågan om planetsystemets bildning. Den theori vi ega häröfver, först framställd af Kant (l. c.) sedermera vidare utbildad af Laplace (Exp. de système du monde 1796) har såväl på grund af astronomiska som fysiska och geologiska skäl blifvit allmänt antagen såsom den med förhållandena bäst öfverensstämmande.

---

*) Denna idée är ingalunda ny. Såsom Quenstedt (Epochen der Natur) anmärker finner man den redan hos Kant (Allg. Naturges. u. Theorie des Himmels 1755) i det han antyder den utomordentliga förtunning, som planetsystemet upplöst i sina grundelementer måste hafva företedt; ja t. o. m. redan hos Leucipp, atomistikens upphofsman, kan man skönja denna tanke uttalad. — För öfrigt kan det beroende förhållande, som eger rum mellan materie och ether, och som bland annat yttrar sig i möjligheten af såväl kemisk som kristallografisk analys på optisk väg, blott genom nämnda antagande förklaras, att nämligen materie och ether utgöra i grunden en och samma sak, d. ä. att materien är intet annat än en genom aggregation uppkommen gröfre form af ether, en förkroppsligad ether, eller för att nyttja en annan bild, förhåller sig dertill såsom det fasta tillståndet till det flytande.

Ett vigtigt stöd skulle nu denna lära erhålla, om det lyckades att äfven från kemisk synpunkt bevisa dess sannolikhet.

Det synes mig, att ett sådant bevis lemnas af den ofvanför nämnda, med sakförhållandena öfverensstämmande kretsformiga anordningen af elementerna, i det att denna hänvisar till de af ifrågavarande theori antagna kosmiska ringarna såsom elementernas egentliga bildningshärd, hvarvid ock deras slutliga sönderbristning och sammanrullning kunde förklaras såsom en följd af den elektriska spänning, som uppstått i serien genom de nybildade elementerna.

Att närmare söka göra sig reda för tillgången härvid är visserligen ogörligt, redan på grund af vår obekantskap med etherns rätta natur *). Dock kan man äfven med abstraherande ifrån dess möjligen heterogena beskaffenhet erhålla en förklaring öfver elementernas olika kemiska karakter. Tänker man sig nämligen en sammanhopning (öfverskott) af ether på en punkt och deraf följande brist deromkring, samt att denna fördelning försiggår i förhållande af 3 : 1, så komma vi till förhållandet mellan $\bar{O}$ och $\overset{+}{O}$ (12 : 4) samt vid ytterligare fördelning af den sistnämnda i samma proportion slutligen till H. Genom detta betraktelsesätt blir det möjligt, att på ifrågavarande urelementer tillämpa den Edlundska theorin, enligt hvilken en med pos. elektricitet försedd kropp företer ett öfverskott af ether, en med negativ en brist. $\overset{+}{O}$ och $\bar{O}$ måste nämligen tänkas stå till den fria ethern i samma förhållande som till hvarandra inbördes, så att den förra således innehåller ett öfverskott, den sednare en brist på condenserad fri ether, eller med andra ord den fria (cond.)ethern står i omvändt förhållande till den bundna (till materie öfvergångna). Deraf de båda syremodifikationernas sträfvan att förena sig till vanligt, neutralt syre, hvarvid de båda motsatserna utjemnas eller neutraliseras.

Äro engång dessa elementer gifna kunna de öfriga tänkas uppkomma af dem genom sammansättning. Så kan på grund af atomvigten N sättas $= \bar{O} + H_2$ och $C = 4(\overset{+}{O} - H)$, hvaraf den förras tre- och fem-, den sednares fyratomighet kan förklaras, alldenstund $\bar{O}$ motsvarar $3\overset{+}{O}$. Men N kan äfven sättas $= 2(\overset{+}{O}_2 - H)$ och $C = \bar{O}$, hvilket kan förklara den ofvan-

*) Det synes mig emellertid såsom skulle en viss analogi kunna skönjas mellan färgserien och elementernas serier. Äfven i den förra kunna vi i enlighet med Brewsters uppfattning särskilja tre hufvudfärger rödt, gult och blått, af hvilka de öfriga kunna tänkas sammansatta.

nämnda isomorfin mellan $CaCO_3$ och $KaNO_3$, i det att sålunda C kan betraktas såsom treatomig eller ock N såsom fyratomig. Att dessa elementer, likasom elementerna i allmänhet, sålunda kunna tänkas bildade genom två (eller flere) olika kombinationer, den ena positiv, den andra negativ kan tjena till en bekräftelse på det ofvanför gjorda antagandet, att utaf de tvenne till en molekyl förenade atomerna den ena är positiv, den andra negativ. Så t. ex. blir $\overset{+}{N}\overset{-}{N} = (Az - H)_2 + (\bar{O} + H_2) = Az\,\bar{O}\,Az$. Häraf förklaras, hvarföre elementerna i fritt tillstånd ej förete någon elektricitet utan i allmänhet en större eller mindre grad af kemisk indifferens i motsats till det starka föreningsbegäret in statu nascenti.

Det vore ändamålslöst att f. n. vidare i detalj söka tillämpa detta åskådningssätt. Det ofvanstående kan vara tillfyllest för att ådagalägga, att denna åsigt om elementernas sammansatta natur icke står i strid med utan tvärtom kan tjena till en förklaring af åtskilliga fakta. Några ytterligare bevis härför må dock ännu anföras.

Sålunda kan förhållandet mellan de tvenne sammansatta radikalerna Am (NH_4) och Cy (CN) samt elementerna förklaras i enlighet med ofvannämnda hypothes. Am blir nämligen $= (Az - H)_2 + \overset{+}{O}$ och $Cy = (Az - H)_2 + \bar{O}$ samt blifva sålunda länkar, den förra i alkalimetallernas, den senare i saltbildarnes resp. serier. De förra kunna nämligen uttryckas genom den allmänna formeln $(Az - H) + O_x$ uti hvilken x är $= 0, 1, 2, 5, 8$, de sednare åter genom formeln $(Az - H) + \bar{O} + O_x$, hvaruti x är $= 0, 1, 4, 7$. Dessa formler synas mig kunna förklara såväl de likheter som de olikheter, hvilka förefinnas mellan de båda serierna (se ofv.): så t. ex. kan den pos. karakterens tilltagande med atomvigten paralleliseras med det bekanta förhållandet hos zinken, att den pos. kraften ökas genom beröringen med en mera indifferent metall.

Genom detta betraktelsesätt blifva nu sålunda de s. k. enkla radikalerna analoga med de sammansatta blott med den skilnad, att beståndsdelarna i de förra äro med hvarandra fastare förenade än i de sednare *), hvilket förhål-

*) Denna större fasthet i elementernas kemiska konstitution synes mig vara tillräcklig att förklara de olikheter mellan de s. k. enkla och de sammansatta radikalerna, hvilka framhållits af Berthelot (Comptes rendus T. LXXVII, 1873 p. 1352) med anledning af den utaf Lockyer på grund af spectroskopiska undersökningar uppställda hypothesen om metalloïdernas sammansatta natur (l. c. p. 1347). Berthelots anmärkningar synas dock mera gälla Lockyers åsigt om möjligheten af elementernas sönderdelning genom värme än frågan om deras sammansatta natur. Ty han förklarar sig uttryckligen för den theoretiska möjligheten af en sådan sammansättning.

lande står i sammanhang med den allmänna lagen om föreningskraftens aftagande i proportion af beståndsdelarnas mängd. Att den öfverhufvudtaget ringa olikheten i sammansättning kan sammanstå med en så stor olikhet i egenskaper bör icke synas mera förvånande för de ena än för de andra. — Såsom ett indirekt bevis på sannolikheten af elementernas sammansättning i enlighet med ofvannämnda åskådningssätt kan för öfrigt anföras vanadinoxiden V_2O_2 (vanadyl), hvars metalliska utseende tillförene gaf anledning att betrakta den såsom enkel metall.

Men äfven på de kristallografiska förhållandena kan ifrågavarande elektrokemiska betraktelsesätt tillämpas. I enlighet med det af Schrauf (Fys. Min. II p. 168) på grund af optiska undersökningar ådagalagda förhållandet, att beståndsdelarna i en kristalliserad förening äro fördelade efter de tre kristallografiska axlarna ledas vi hvad dessa föreningar beträffar till det redan ofvanför antydda trialistiska formuleringssättet, hvilket står i fullkomlig öfverensstämmelse med det ifrågavarande elementarsystemet. Hvarje förening, äfven den mest komplicerade, kan alltid fördelas i tre af hvarandra beroende delar och ger sålunda i smått en bild af det hela.

I enlighet med lagen för parvisa atomer måste hvarje kristallmolekyl bestå af minst tvenne kemiska molekyler. Då nu t. f. af den olika fördelningen af beståndsdelarna inom molekylen en ojemnhet måste uppkomma i etherns fördelning, yttrande sig i omvexlande öfverskott och brist, så synes deraf följa, att elektriska (ether-) strömmar omgifva atomkomplexen, hvars yttre omkrets kan vara antingen sferisk, sferoidisk eller ellipsoidisk. Kristallmolekylerna kunna sålunda betraktas såsom solenoider *), och kunna såsom sådana väl förliknas vid himlakropparna, hvilkas sammanhållning möjligen grundar sig på samma kraft, men yttrande sig under helt andra förhållanden, i förra fallet i det oändligt lilla (såsom molekularkraft), i det sednare i det stora (såsom tyngdkraft).

Såsom ett förtydligande exempel på tillämpningen af ofvannämnda betraktelsesätt må följande sammanställning af de tre hufvudtyperna i fältspatsserien tjena, hvarvid formeln för anorthit är fördubblad, i hvilket fall dess molekularvigt (558) blir nära lika med adularns (557; se Kenngott, Uebers. d. Resultate Min. Forschungen 1862—65 p. 177), och dess spec. volym (203) nära öfverensstämmande med albitens (202).

*) Denna tanke finner man redan uttalad hos N. Steno (1669), i det han jemför kristallisationskraften med den magnetiska.

$$\text{Adular} = \overset{+}{Ka}_2\ \overset{-}{Al}_2.\ \overset{+-}{O}_{16}.\ \overset{+}{Si}_2\ \overset{-}{Si}_4$$
$$\text{Albit} = Na_2\ Al_2.\ O_{16}.\ Si_2\ Si_4$$
$$\text{Anorthit} = Ca_2\ Al_2.\ O_{16}.\ Al_2\ Si_4$$

Här kommer man således till samma slutsats som ofvanför vid betraktningen af isomorfin mellan salpetern och carbonaterna af calcium, strontium etc., nämligen att Ka, Na, Ca måste anses motsvara hvarandra eller med andra ord vara lika valenta. Det är blott vid abstraherandet ifrån kristallformen eller vid fältspatsarternas betraktning från en ren kemisk synpunkt, som man kan uppställa dem i en homolog serie, såsom jag framställt dem i mina Medd. betr. finska min. III (öfv. af finska vet.-soc. förh. 1871—72 p. 27), och blott i sådant fall blir Ca lika valent med Ka_2 eller Na_2.

Samma förhållande måste anses ega rum mellan Si_2 i adular och albit samt Al_2 i anorthit d. v. s. Si_2 måste i de förra spela samma rol som Al_2 i den sednare, och då Al_2 i förhållande till Si_4 är positiv, så måste detta äfven vara fallet med Si_2. Att Si_2 och Si_4 verkligen spela en olika rol i orthoklas, hvilken såsom bekant utgör en sammanvexning af adular och albit, det antydes äfven af dess metamorfoser: vid förvandlingen i kaolin och kaliglimmer bortgår Si_4 med qvarlemnande af Si_2. Denna olikhet mellan Si_2 och Si_4 kan förklaras genom att betrakta dem såsom tvenne allotropiska modifikationer, förhållande sig till hvarandra såsom S_2 till den hypothetiska S_4 eller såsom den hypothetiska Az_2 till O_2 ($= Az_4$), hvaraf äfven följer, att Si_2 är positiv i förhållande till Si_4. Af analogin med S och O kan man vidare sluta till en tredje allotropisk modifikation af Si nämligen Si_6, innehållande sex atomer inom molekylen. Denna åsigt om ett polymert förhållande mellan elementernas allotropiska modifikationer finner ett stöd i de isomera föreningar dessa elementer bilda, och hvilka äfvenledes måste betraktas såsom polymera. Sålunda måste de tre titansyremodifikationerna särskiljas såsom TiO_2, Ti_2O_4, Ti_3O_6. Endast härigenom förklaras deras förekommande tillsammans på en och samma fyndort, och härigenom förklaras äfven isomorfin mellan tapiolit ($Fe\ Ta_2\ O_6$) och rutil (Ti_3O_6) enl. Kenngott (l. c. p. 247), motsvarande isomorfin mellan jernglans (Fe_2O_3) och titanjern ($Fe\ Ti\ O_3$) enl. Mosander.

Det skulle föra alltför långt att ingå i några vidare detaljer beträffande tillämpningen af ifrågavarande elektrokemiska theori. Det nämnda torde vara tillräckligt för att visa, att en viss enkelhet och likformighet kan vinnas deraf i och för uppfattningen af de kemiska och mineralogiska företeelserna.

Det återstår nu att betrakta ifrågavarande elementarsystem, med afseende på dess förhållande till det mineralsystem, som i början af denna afhandling omnämndes, samt i korthet framställa grunderna derför.

Med afseende derpå kunna vi uppställa elementerna med iakttagande af den förutnämnda ordningen i en fortlöpande serie på följande sätt:

V = 51,3	H = 1
Cr = 52,5	N = 14
Nb = 94	O = 16
Mo = 96	Fl = 19
Ta = 182	Cl = 35,5
W = 184	Br = 80
U = 240	I = 127
Bi = 210	Te = 128
Sb = 122	Se = 79,4
As = 75	S = 32
Ti = 50	P = 31
Sn = 118	B = 11
Au = 196,5	C = 12
Os = 100	Si = 28
Ir = 99	Zr = 89,6
Pt = 99	Th = 117
Pd = 53	Di = 96
Rh = 52	La = 93
Ru = 52	Ce = 92
Cu = 63,4	E = 56,5
Ag = 108	Y = 30,5
Hg = 200	Al = 27,5
Tl = 204	Be = 13.3
Pb = 207	Mg = 24
In = 113	Ca = 40
Cd = 112	Sr = 87,5
Zn = 65	Ba = 137
Ni = 59	Cs = 133
Co = 59	Rb = 85,4
Fe = 56	Ka = 39
Mn = 55	Na = 23
	Li = 7

Denna serie består således af tvenne hälfter, hvardera innehållande 31 elementer och förenade genom Li. Den ena utgöres af metalloider och halfmetaller, den andra af de egentliga, tunga metallerna, hvilka sistnämnda i allmänhet äro mera indifferenta än de förra, såsom företeende en mindre grad

af kemisk affinitet eller aktivitet än dessa. I hvardera hälften finna vi dock trenne maxima i afseende på atomvigten och dermed följande maximum i den positiva resp. indifferenta karakteren, så att således serien i sin helhet företer en ständig omvexling från positiva genom indifferenta till negativa elementer, hvilken omvexling kan föras ännu längre genom upptagande af de allotropiska modifikationerna såsom sjelfständiga elementer.

På analogt vis kunna mineralrikets alster anordnas. Äfven de kunna uppställas i tvenne i hvarandra öfvergående serier af ett nära nog lika antal mineralier: nämligen å ena sidan silikaterna, å den andra samtliga öfriga mineralier, hvilka sednare ytterligare kunna fördelas i salter, oxider, svafvelföreningar och elementer; och i hvar och en af dessa fem afdelningar få vi sedan trenne underafdelningar: metalliska (positiva), halfmetalliska (indifferenta) och icke-metalliska (negativa) silikater, salter etc., hvilken indelning ännu vidare kan fortsättas enligt samma princip. Härigenom blir icke blott affiniteten eller den inre (kemiska) likheten utan ock analogin eller den yttre (fysiska) tillgodosedd.

Förbehållande mig att framdeles närmare få utveckla detta mineralsystem vill jag här blott anföra, att en sådan sammanhängande serie, som den elementerna förete, erhålles, i det man begynner med de i naturen förekommande elementerna (Fe, Cu, Hg, Ag, Pt, Au, Bi, Sb, As, C, S), derifrån öfvergår till svafvelföreningarnas klass, i hvilken de tre kategorierna motsvaras af de redan sedan gammalt antagna tre grupperna: Blenden (svafvelföreningar med icke-metallisk habitus), Glanser (med mindre metalliskt) samt Kiser (med rent metalliskt utseende). Ifrån de sistnämnda är den naturligaste öfvergången till de egentl. metalliska oxiderna (af Fe, Mn), derifrån till de halfmetalliska (af Cu, Sn, Ti, Sb, As) samt sedan till de icke-metalliska (af Mg, Al, Si, B). Från dessa komma vi till de icke-metalliska salterna (den pos. och neg. radikaln hörande till sekundära serien) derifrån till de halfmetalliska (den neg. radikaln sekundär, den pos. tertiär, eller tvärtom samt vidare till de metalliska (hvardera radikaln tertiär). Från dessa öfvergå vi slutligen till silikaterna, hvilkas trenne afdelningar ungefär motsvara de af Naumann (Elem. der Min. 1874 p. 203) s. k. Metalloliterna, Amphoteroliterna, och Geoliterna. Den sista gruppen i systemet, eller första om man så vill, är fältspatsgruppen. — Hela systemet kan förliknas vid en väg, som, under det att den ständigt leder framåt, dock oupphörligt kröker sig, höjer och sänker sig i större och mindre böjningar.

Om vi betrakta detsamma från en allmän synpunkt, så finna vi, att i samma mån man skrider från de enklare till de mera sammansatta minera-

lierna den positiva (metalliska) karakteren aftar, så att vi i afseende härpå kunna betrakta mineralseriens båda grenar såsom motsvarande elementarseriens, i det att hos silikaterna de sekundära, hos de öfriga de tertiära beståndsdelarna äro öfvervägande, hvilket sednare isynnerhet är fallet med de nativa elementerna samt svafvelföreningarna, under det att oxiderna och salterna i detta hänseende intaga en intermediär (indifferent) ställning d. v. s. den pos. och neg. karakteren äro hos dem ung. lika utbildade.

I sammanhang med det ofvannämnda må ännu anföras, att äfven bergarterna från en allmän geologisk synpunkt betraktade d. ä. såsom integrerande delar af de geologiska formationerna låta fördela sig efter enahanda grunder. Också de kunna uppställas i en sammanhängande serie, bestående af tvenne grenar, den eruptiva och den sedimentära, af hvilka dock de s. k. metamorfiska bergarterna på sätt och vis intaga en intermediär ställning, alldenstund de öfverensstämma med de eruptiva i petrografiskt, med de sedimentära i stratigrafiskt hänseende. Från de yngsta eruptiverna, de yngre vulkaniska bergarterna eller lavaarterna närmast augit- eller basaltlavorna, kommer man till de positiva eller basiska äldre vulkaniska (de basaltartade), från dessa till de negativa eller acida (trachytarterna) från dem (närmast trachytporfyr) till de neg. eller acida porfyrarterna (qvarzporfyr) och vidare genom de indifferenta, qvarzfria porfyrerna (porfyrit) till de svarta, basiska (melafyr, augitporfyr), sedan till de äldre grönstensarterna (hyperit, gabbro, diabas) samt genom de indifferenta diorit och syenit till granit, som genom gneisgraniten bildar öfvergången till de metamorfiska och sedimentära bildningarna hos hvilka den ständiga omvexlingen af kalkstens-, skiffer- och sandstensartade bergarter kan paralleliseras med omvexlingen af basiska, indifferenta och acida inom den eruptiva serien (se härom vidare mina Iakttagelser under en geol. resa i Tyrolen och Schweiz; Acta soc. sc. Fenn. T. X p. 357).

En öfversigtlig och äfven naturenlig bild af denna bergarternas geologiska ordningsföljd erhålles genom deras anordning i concentriska serier, ytterst de sedimentära och metamorfiska, derinom de plutoniska och plutoniskt-vulkaniska samt vidare de äldre och yngre vulkaniska. Inom hvar och en af dessa serier kunna vi åtskilja negativa, positiva och indifferenta länkar, och denna anordning blir sålunda ett uttryck för den af Bunsen, sedermera af Streng, Kjerulf m. fl. utvecklade theorin om eruptivernas antingen normaltrachytiska, normalpyroxeniska eller blandade natur (l. c. p. 334).

På samma sätt kunna äfven mineraliernas fem hufvudafdelningar anordnas, med silikaterna ytterst, elementerna innerst, då analogin mellan de tre underafdelningarna i likhet med förhållandet hos elementarsystemet kommer

att bättre framträda. Äfven denna anordning har en viss motsvarighet i naturen, alldenstund i sjelfva verket de metalliska och sålunda i allmänhet tyngre mineralierna företrädesvis måste förekomma i jordens inre, de icke-metalliska, lättare i periferin, då man nämligen tar i betraktande, att jorden i sin helhet har en omkr. dubbelt så hög spec. vigt som de på dess yta allmännast förekommande mineralierna, samt att de tyngsta elementerna också öfverhufvudtaget äro de sällsyntaste och hufvudsakligen blott visa sig i dagen på gångar eller sparsamt inströdda i eruptiva bildningar. — Denna anordning af de tyngsta elementerna i det inre, de lättare utåt visar sig äfven vid betraktningen af planetsystemet i sin helhet, i det att de yttre planeterna äro spec. lättare, de inre tyngre, hvaraf kunde slutas, att de elementer, som ofvanför blifvit betecknade såsom primära och sekundära äro de rådande i de förra, de tertiära i de sednare.

Den princip, som här blifvit följd vid elementernas systematiska gruppering kan således äfven tillämpas på mineralier och bergarter. I det att sålunda den oorganiska naturens särskilda områden låta betrakta sig från en gemensam synpunkt bilda de tillsammans ett enda helt, och enhet och ordning åstadkommas i den gränslösa mångfalden.

OM

ISVATTNETS INVERKAN PÅ BERGGRUNDEN UNDER GLACIALPERIODEN.

AF

J. A. ESTLANDER.

Uti ett föredrag, hållet vid elfte skandinaviska naturforskarmötet i Kjöbenhavn och publiceradt i mötets under detta år utkomna förhandlingar, har Prof. Kjerulf meddelat undersökningar om jättegrytorna vid Eidet i Guldalen samt vid Kongshavn i trakten af Christiania. Genom en noggrann granskning af deras innehåll leder han i bevis att de „äro danade i istiden med tillhjelp af vatten, som strömmade på sjelfva isen i öfverensstämmelse med det af von Post framstälda åskådningssättet". Han anför inga fakta, som skulle närmare belysa tillgången härvid, men tänker sig vattenströmmar, hvilka störtade ned genom sjelfva isen, der kraften arbetade i rör, och med denna kraft och en sådan fallhöjd samt med tillhjelp af löpare (rivestene) anser han en jättegryta väl kunna danas, utan att dertill behöfde åtgå miljoner år.

Detta högst intressanta föredrag gaf mig anledning att närmare undersöka några af de omkring ett halft hundrade jättegrytor, jag under en flerårig sommarvistelse på Willingö *) upptäckt på denna och närmast kringliggande holmar. Min afsigt var att söka utreda, huruvida icke något konstant och regelbundet samband förefanns mellan jättegrytornas plats och gruppering, samt repornas riktning och berggrundens beskaffenhet. I sådant ändamål beslöt jag att uppmäta, nivellera och afteckna en af de många bergsryggar, hvaraf Willingö är sammansatt, och valde dertill den, som är belägen mellan de båda sund, genom hvilka hafvet intränger i ön och bildar den såkallade Krokviken. Emedan denna bergsrygg, som på alla sidor är omfluten af vatten och endast ställvis öfvervuxen af småskog, företer en mängd med jättegrytor och på många ställen synnerligen tydliga repor, syntes den redan på förhand vara ett lämpligt ställe att studera spåren efter isvattnets inverkan på berggrund, och det visade sig äfven snart, att det samband jag sökte utreda var oväntadt enkelt och klart.

Innan jag likväl går till en framställning deraf, måste jag först bedja läsaren, för att orientera sig, kasta en blick på medföljande karta. Bergsryggen, som består af grå granit, här och der genomdragen med större och

*) En ö belägen i skärgården 7 verst österom Helsingfors.

mindre ådror af röd fältspat, ligger med sin hufvudriktning så nära i söder och norr, att linjen F, hvilken löper längs dess högsta punkter, endast med omkring 12.5° afviker från meridianen åt NW och SO. Från den nordligaste spetsen höjer den sig långsamt upp ända till 72 fots höjd vid F 21 och slutar der med en tvär brant, fylld med stora rullstenar och väldiga från berget lossade klippblock, hvilka omöjliggöra all närmare undersökning af berggrunden på detta ställe. Westra sidan af bergsryggen bildar äfven en tvär brant ned mot hafvet, utom på distansen från G 8 till G 11, der den stupar något mindre och derifrån en 40—60 fot bred väg för isen leder snedt upp mot bergets kamm. Den östra sidan deremot sluttar, såsom nivelleringen visar, temmeligen jemnt ned till hafvet och afbrytes här och der af på tvären öfver bergsryggen löpande afsatser. Det berg, som finnes afteckнad på södra delen af holmen, har endast för fullständighetens skuld erhållit plats på kartan. Lika mycket ungefär som bergsryggens hufvudriktning afviker åt ena sidan från meridianen, lika mycket afviker den åt den andra från isströmmens riktning. Pilspetsarne utmärka så väl denna riktning, som äfven de ställen, der reporna äro särdeles tydliga. De äro lika som alla spår efter isvattnet tecknade med röd färg.

Jag har på kartan upptagit fyra olika grupper af dessa spår efter isvattnets inverkan på berggrunden, och det följer nu derföre närmast att nogare beskrifva desamma. Den enklaste form, i hvilken de kunna förete sig, är den *skålformiga fördjupningen.* Denna borde, för att fullt motsvara namnet, bilda segmentet af en sfer, men den förekommer sällan så utbildad, utan är vanligen vida grundare, ofta så att den endast utgör en afplattning af det kullriga berget. Lika som djupleken vexlar äfven vidden inom ganska vida gränser, från flere fot till några tum i genomskärning, och den runda formen blir ofta aflång. Denna skålformiga fördjupning utgör grundformen, ur hvilken de andra uppkommit. Om den tilltar i djuplek så att den, öfver det skålformiga bottnet, får väggar, som bilda en mer eller mindre fullständig del af en cylinder, öfvergår den till *jättegryta,* och om flere skålformiga fördjupningar, af aflång form och placerade horisontalt i en rad, sammansmälta, bildas en *horisontal ränna.* Tilltar åter en skålformig fördjupning, belägen på öfre kanten af en afsats, i djuplek och bildar den sålunda en halfcylinderformig urhålkning, förlöpande mer eller mindre vertikalt ned till afsatsens lägre del, uppstår en *vertikal ränna.* Denna sistnämnda form, hvilken äfven kan betraktas som en jättegryta utan botten, motsvarar hvad Erdmann kallat nischer. En naturlig följd af detta uppkomstsätt ur en gemensam grundform är, att dessa fyra grupper på det mångfaldigaste sätt öfvergå i

hvarandra; en af de skålformiga fördjupningarna vid D 12 är så djup, att man måste kalla den jättegryta, och den nedersta jättegrytan vid C 14 är så aflång, att den nästan bör benämnas ränna, o. s. v.

Om man jemför den stora ovala jättegrytan vid C 20, som mäter 9 fot i större och 7 i mindre diametern, samt är 6 fot djup vid öfra och 3 vid nedra kanten, med den lilla grytan ofvan om den stora vid C 14, hvilken knappt mäter 1 fot i någon dimension, eller ännu hellre med någon af de mindre skålformiga fördjupningarna och rännorna af blott några tums vidd, kan lätt den tanken uppstå, att detta väldiga hål uppkommit på något annat sätt än de små urgröpningarna. Men alla dessa fyra grupper, hur' vexlande de än må vara till storlek och form, hafva det gemensamt att de äro abnorma urgröpningar i berget, med fint och jemnt slipade väggar, utan något spår af repor, och dessa gemensamma egenskaper tyda uppenbarligen äfven på ett gemensamt uppkomstsätt. Samma agens, hvilken förorsakat jättegrytorna, måste äfven hafva gifvit upphof åt de andra formationerna. De skilja sig genom de anförda egenskaperna från de abnorma urgröpningar, hvilka isen under sitt framåtskridande bildat, ty dessa senare äro alltid repade och vida gröfre och ojemnare slipade. Man har i afseende å jättegrytorna förenat sig derom att vattnet utgjort nämnde agens, men antagit att det verkat dels såsom vågsvall, dels såsom postglaciala strömmar, dels åter såsom vatten nedflytande från glacialisen. Jag skall längre fram nämna några ord om de tvenne förstnämnda teorierna, och antar tillsvidare att alla de grupper, jag ofvan beskrifvit, uppkommit genom isvattnets inflytande samt går nu att söka utreda huru härvid tillgått.

Vid en uppmärksam granskning af kartan framträda först och främst följande anmärkningsvärda förhållanden:

Alla både jättegrytor, rännor och skålformiga fördjupningar befinna sig uteslutande på den östra sidan af bergsryggen, och på den vestra förekomma alls inga spår af isvattnets verksamhet.

Om man lägger en linje från den nordligaste jättegrytan till den sydligaste, sammanfaller denna noga med repornas riktning, sådan den är öfverallt på Willingö, ständigt lika, så väl på bergsryggarnes toppar som nere vid deras fötter.

Hvardera af dessa grytor ligga mellan 20 och 25 fot öfver hafvet och, med undantag endast af den lilla grytan vid E 21, ligga alla samtliga i i en zon af berget, hvilken sträcker sig från 20 till 40 fot öfver hafvet.

Alla jättegrytor förekomma vid afsatser af berget.

Denna gruppering af jättegrytorna är så enkel och regelbunden, att den

nödvändigtvis måste stå i något sammanhang med deras uppkomst, men om man endast vidhåller idén om vattenströmmar, lodrätt nedfallande genom hål i isen, har man svårt att finna detsamma. Det framträder deremot tydligt, om man tänker på de stora remnor, hvilka Nordenskiöld och andra beskrifvit från gletscherna och inlandsisen på Grönland och Spetsbergen. Betraktar man nämligen det aftecknade berget i sin helhet såsom en klufven kon, 800 fot lång och 70 fot hög vid basen, samt tänker sig att isströmmen mötte på sin väg denna kil så ställd, att dess längddirektion bildade en vinkel af omkring $12{,}5^0$ med den direktion, i hvilken isen skred fram, så måste den första följden hafva blifvit att isen packades i hop på stötsidan. Till följd af sin regelationsförmåga måste den hafva fyllt alla afsatser och ojemnheter på denna sida af berget, så att inga remnor eller andra hål kunde uppkomma deri. Häri finna vi den enkla förklaringen på det anmärkta förhållandet, att inga spår af isvattnets verksamhet förekomma på vestra sidan af berget. Detsamma är äfven fallet med alla andra berg på Villingö och närmast kringliggande holmar, och man synes kunna antaga såsom allmän lag, att inga spår af isvattnet kunna uppkomma på den sida af ett berg, der isströmmen först träffar detsamma. Härvid måste man dock göra den anmärkning, att om denna sidas hufvuddirektion icke mycket afviker från isströmmens, kan genom framsprång i berget äfven här läställen bilda sig, hvarest jättegrytor kunna förefinnas, såsom fallet är på den omkring 50 fot höga brantstupande bergvägg, hvilken är belägen närmast öster om den jag aftecknat.

Denna hoppackning på stötsidan är den första gifna följden af hindret i isströmmens väg, denna må nu hafva haft huru stor tjocklek som helst, och om man antar att isen under någon period täckt våra stränder med ett så tjockt täcke, att bergets höjd var obetylig i jemförelse dermed, var detta sannolikt den enda rubbning i isströmmen, som bergskilen under denna tid kunde åstadkomma. Men då under en senare period denna tjocklek aftog, blef förhållandet annat. När isströmmen då på sin väg råkade denna kil, skred den upp längs densamma, tills den kom till det ställe, der den brantaste stigningen förefinnes, mellan F 7, som ligger 20 fot, och F 8, som är belägen 32 fot öfver hafvet. Här begynte den remna och den östra delen deraf fortsatte sin väg längs östra sidan af berget, betäckande detsamma till omkring 20 fots höjd, under det den vestra delen skred allt högre upp på bergsryggen. Under sitt fram- och uppåtskridande kom denna senare eller vestra isdel visserligen allt mer öfver på den östra bergssidan, men då den derjemte allt mer höjde sig öfver den östra isdelen, måste remnan mellan båda längre söderut hafva erhållit en viss bredd, motsvarande ungefär den zon der jättegrytorna

förnärvarande finnas. Huru helst än isen skred framåt, måste denna remna ständigt noga intaga samma plats, ända tills istäckets tjocklek så aftog, att det icke mer förmådde täcka bergstoppen.

I denna remna nedströmmade nu det vatten, som fanns på istäcket, om man nämligen kan antaga, att sådant derstädes förekom i större mängd. Men hufvudsakligen nedflöt dit det vatten, som bildade sig vid smältningen af den vestra isdelens kant, hvilken stod högt upp, med en stor del af sin yta utsatt för solens inverkan. Det vatten, hvilket nedrann från denna höga isvägg, måste ständigt hafva råkat berggrunden på bestämda punkter, ty om man granskar nivelleringen, finner man att berget höjer sig ofvanom alla de högre upp på bergssidan belägna jättegrytorna, så att ett mindre transverselt brott ständigt måste hafva uppstått i den vestra eller öfra isdelens kant, då den passerade dessa ställen. I den stora hufvudremnan låg derför sannolikt en mängd mindre smältande isstycken, och under och emellan dessa följde sedan isvattnet de djupaste ställena och bildade längs afsatserna i berget bäckar, fulla af små strömhvirflar och kaskader, tills det slutligen under den nedre isdelen sökte sig väg till någon af de större floder, hvilka förde det ut till Finska vikens och Östersjöns djupare delar. Jättegrytorna och de mellan dem belägna rännorna äro de qvarblifna spåren af den inverkan, isvattnet härunder utöfvade på berggrunden, och deras förekommande vid afsatserna i berget, på en bestämd zon deraf, finner äfven sålunda sin förklaring.

Bland de andra spåren efter isvattnets verksamhet äro de horisontala rännorna vid E 8 och D 9 ovilkorligen de intressantaste. De förra af dem, hvilka finnas afteckнade på medföljande plansch, äro vid pass 10 tum breda och 6 tum djupa; den senare par tum smalare och grundare. I motsats mot jättegrytorna och de emellan dem belägna rännorna, hvilka äro placerade i de djupaste ställena af berggrunden, förlöpa dessa, man vore frestad att säga naturvidrigt, nästan på högsta kanten af afsatserna. En vattenström, i hvilken riktning den än gick öfver berget, måste alltid flyta tvärs öfver eller ock nedanför afsatserna, men aldrig längs med deras skarpaste kant. För att vattnet skulle taga denna abnorma väg, fordras uppenbarligen att isen sjelf tvungit det dertill, och om vi från den punkt på bergsryggen, der den stora remnan uppstod, följa den lägre eller östra isdelen åt på dess väg längs nedre delen af bergets sida, skola vi se huru härvid tillgick. I början skred den sannolikt obruten öfver de från 5 till 12 fot höga afsatserna vid linjerna 7—8, 9—10, 11—12, 14—15, och 16, men då den under tidernas lopp genom smältning blef tunnare, bröts den vid hvar och en af dem och vid de tvenne förstnämnda, hvilkas form är reguliärare än de andras, uppstod en remna,

löpande längs sjelfva afsatsens kant, vinkelrät mot den redan ofvan beskrifna hufvudremnan. I det ögonblick då isen bröt sig måste brottstället hafva befunnit sig just der den horisontala rännan nu går, och det vatten, som från remnans smältande dagöppning lodrät nedrann, hafva råkat berggrunden på samma ställe. Men detta är icke tillräckligt att förklara uppkomsten af rännan, ty dertill erfordras nödvändigt att vattenströmmen en längre tid konstant kunde hålla sig på samma ställe, hvilket åter icke låter tänka sig om man antar, att isen kontinuerligen rörde sig framåt och ständigt sköt nya stycken öfver afsatsens kant. Visserligen brusto dessa åter på samma ställe, men denna ständiga vexling hade bort leda till en afrundning af sjelfva bergskanten och icke till en ränna längs densamma. Närvaron af dessa rännor synes mig derför tyda derpå, att isens rörelse varit diskontinuerlig och skett stötvis, hvarigenom vattnet under hvilotiderna erhållit tid att inverka på berggrunden. Antar man en så beskaffad rörelse hos isen, möjligen stående i sammanhang med årstiderna, har man äfven lättare att tänka sig uppkomsten af jättegrytorna, för så vidt den berodde af det från den öfra isdelen lodrätt nedflytande vattnet.

Der dessa horisontala rännor finnas, förekomma inga sprickor i bergskanten, ty om sådana förefunnos, blef afloppet mer eller mindre vertikalt, i det vattnet genom dessa sprickor sökte sig väg till afsatsens nedre del och dervid småningom vidgade dem till vertikala rännor. Planschen är afsedd att förtydliga detta förhållande och torde icke behöfva någon vidare förklaring.

När den lägre eller östra isdelen kom till de längre söderut belägna afsatserna, hvilkas form är mera irreguliär, blef äfven remnan i isen irreguliär, och här uppstod endast skålformiga fördjupningar, tydande derpå att isvattnet, hvarken tillräckligt länge eller alltid konstant på samma ställe råkat berggrunden. Dessa skålformiga fördjupningar förekomma äfven på sådana ställen, der isen passerat en jemn starkare sluttning af berget och enligt all sannolikhet varit sönderfallen i större block. På vissa ställen, såsom mellan linjerna 25 och 27, gruppera sig dessa skålformiga fördjupningar i rad och sammansmälta mer eller mindre fullständigt till stora grunda och långa rännor, hvilka visa en viss regelbundenhet i sitt förlopp, i det de ofta stå parallelt med eller vinkelrät emot hvarandra. Då man betraktar sistnämnda ställe af kartan, återkalla konturerna af dessa rännor ovilkorligen tanken på de stora isblock, som, nedkomna från berget, måste hafva under glacialperiodens korta sommar legat och smultit på detta ställe. Någon närmare förklaring af deras uppkomst vågar jag icke, men säkert är att man öfver allt på Villingö och närmaste holmar, der dessa grunda stora rännor förekom-

ma, finner i grannskapet en större höjd, der isen måste hafva brutit sig för att sedermera i stora block nedfalla på den plats, der dessa rännor finnas.

I den skildring jag nu gjort af sättet, på hvilket de ofvan beskrifna spåren af isvattnets verksamhet uppkommit, har jag framställt arbetet med jättegrytornas utsvarfning såsom redan varande i gång, innan vattnet begynte med de andra formerna. Skälet dertill är att de förstnämnda äro de största urgröpningarna, hvilka isvattnet behöft den längsta tid att åstadkomma, och dessutom att de i det förevarande fallet tydligen stått i sammanhang med hufvudremnan, hvilken först måste hafva uppkommit, om man tänker sig istäckets tjocklek först mycket stor och sedan efter hand aftagande genom smältning. Dock vill jag här anmärka att, då man betänker de många sätt, på hvilka de olika formerna öfvergå i hvarandra, det förefaller nästan naturligare att de uppkommit samtidigt. Jag vill derföre icke ens i det förevarande speciela fallet strängt vidhålla denna tidsskilnad, så mycket mindre som ingen skarp gräns kan dragas mellan de nedra jättegrytorna på berget och de skålformiga fördjupningarna. Dessutom känner man intet om den största tjocklek istäcket i tiden haft på vår sydkust. Jag har på grund af den långväga transporten af de kolossala flyttblocken, antagit att den en tid varit mycket stor, men det är möjligt att den dock varit vida mindre än man är böjd att föreställa sig. Jag känner icke några elementer till ens en aproximativ beräkning deraf och tviflar på att de kunna erhållas annorstädes än på sådana trakter af jorden, der isen ännu täcker landet. I sammanhang härmed vill jag ännu anmärka, att ehuru jättegrytorna på det aftecknade berget ligga minst 20 fot öfver hafvet, dock i trakten af Villingö flere vackra och synnerligen karakteristiska sådana förekomma i nivå med hafvet och till och med någon fot derunder.

Såsom ofvan redan antyddes, har man antagit att vågsvallet eller ock postglaciala elfvar möjligen kunde hafva gifvit upphof åt jättegrytorna. Erdmann i sitt 1868 publicerade arbete „Bidrag till kännedom om Sveriges Qvartära Bildningar“ framställer dessa åsigter sålunda: „Hvad de s. k. jättegrytorna beträffar, så har deras bildande sannolikt kunnat försiggå på åtskilliga sätt, nemligen än under hafvets yta genom vågornas slag emot den grundt liggande strandhällen, än på land genom fallande eller forsande vattens fall på den underliggande klippan, i båda fallen med tillhjelp af sten och grus, som, bragta i sqvalpande eller roterande rörelse, småningom nött eller borrat sig ned i berget. Det första sättet förutsätter en långvarig bildningstid och många gynsamma biomständigheters samtida inträffande, hvarföre icke heller så särdeles många eller så särdeles stora och fullkomligt utbil-

dade jättegrytor torde finnas, som på detta sätt tillkommit. Enligt det andra alternativet kan man tänka sig tillgångsprocessen på två olika sätt. Antingen hafva jättegrytor uppkommit inunder den ismantel, som under glacialtiden öfvertäckte vårt lands yta, på så sätt att vattenbäckar, bildade på isens yta genom den dagliga afsmältningen, nedstörtat i naturliga håligheter uti ismassan och genom densamma ned till det underliggande morängruset, hvars stenigare beståndsdelar genom vattnets fallkraft försattes i roterande rörelse och nedsvarfvade ett mer eller mindre djupt hål i berget, — eller också hafva de tillkommit efter glacialtiden i de forsar och vattenfall, som dåvarande elfvar och strömmar bildade.“ Det är lätt att visa det urslipningarna på det aftecknade berget icke kunna hafva uppkommit af vågsvallet. Visserligen äro de liksom öfverallt i trakten af Villingö och sannolikt på hela vår sydkust*) belägna åt hafssidan, men detta beror, som ofvan nämndes, på isströmmens riktning. Det förnämsta skälet häremot är likväl utslipningarnas egen form, ty i största delen af de skålformiga fördjupningarne är det svårligen tänkbart att sten eller grus kunnat hållas qvar, och för de horisontala rännorna på afsatsernas kanter är detta absolut omöjligt; de sistnämndas läge utestänger dessutom, såsom redan ofvan framhållits, all tanke på deras uppkomst af vågsvallet. Samma skäl gälla äfven mot teorin om postglaciala elfvar, utom det att urslipningarnas uteslutande gruppering på ena sidan af det fritt stående berget gör en sådan förklaring orimlig.

Det återstår ännu att nämna några ord om det sätt, på hvilket isvattnet arbetat. För att förklara huru detsamma förmått åstadkomma så stora urslipningar i det hårda berget, antar Erdmann att det alltid arbetat med tillhjelp af sten och grus, och Kjerulf åberopar löparne eller „rivestene“. Men utom det att dessa stenar saknas i de flesta jättegrytor, samt att dessa urgröpningar i berget stundom hafva ett botten, som mera liknar spetsen af en trubbig kon, än segmentet af en sfer, kan en sådan förklaring icke passa för de andra formerna. I de flesta skålformiga fördjupningar och i de horisontala rännorna på afsatsernas kanter, samt isynnerhet i de vertikala rännorna, som sakna botten, hafva inga stenar kunnat existera, andra än de som för tillfället passerade med vattenströmmen, och det är väl sannolikt att denna ofta var full af grus och att ofta äfven små stenar nedföllo i isremnan, men icke destomindre måste de anses såsom ett tillfälligt och mindre väsendtligt moment vid utslipningen. Det är anmärkningsvärdt, att dessa

*) En vederläggning af teorin om vågsvallet, åtminstone med afseende å den nuvarande fördelningen af land och haf, borde lätt kunna ske genom undersökningar på den Österbottniska kusten, der isströmmen gick från hafvet upp mot landet.

löpare blott finnas i de större jättegrytorna, och jag är derföre benägen att antaga, det de varit verksamma endast der en större kubikmassa berg blifvit utslipad, men att vid de mindre grytorna lika som vid de andra formerna isvattnet hufvudsakligen arbetat ensamt. Men då man likväl ser huru ringa vattnet under närvarande period inverkar på våra berg, huru t. ex. på klippor, hvilka ständigt öfversköljas af bränningar, reporna äro lika tydliga som annorstädes, har man svårt att tänka sig möjligheten deraf, utan att antingen en omätligt lång tid åtgått till detta arbete, eller ock att berget efter glacialperioden förändrat sin natur. Det finnes ett faktum, som synes mig något tala för det senare alternativet. Uti en mängd jättegrytor finner man sprickor i berget, hvilkas ena kant skarp och hvass skjuter fram om den andra, så att man tydligen kan se att sprickan antingen uppstått efter grytans utslipning, eller åtminstone, om den redan då förefanns, sedan dess mycket tilltagit i storlek. Detta antyder uppenbarligen, att efter glacialperioden ett förändradt spänningsförhållande inträdt mellan bergets inre och dess yta, sålunda att den senares utsträckning minskats, och möjligen kunde man häri finna stöd för den åsigt, att berget sedan nämnde tid skrumpnat på ytan och blifvit hårdare. Någon större förändring kan dock icke hafva försiggått, ty man finner stundom fristående kanter eller spetsar af ett berg, hvilka både öfver, under och på ena sidan äro repade af isen, och hvilka måste hafva egt en betydlig grad af fasthet, för att kunna motstå isströmmen. Men vare härmed huru som helst, tydligt är att isvattnet, utan att vara inneslutet i rör och till största delen utan verktyg, dels derigenom att det nedflöt vertikalt, dels äfven under sin mer eller mindre horisontala strömning längs bergets sida, förrättat det arbete, hvars spår måste intressera hvarje uppmärksam betraktare, äfven om han icke specielt är geolog.

OM ADIABATISKA LINIER.

AF

K. HÄLLSTÉN.

Då en kropps kaloriska tillstånd förändras utan värmetillförsel, så tillhöra de på hvarandra följande värden, som trycket och volumen genomlöpa en adiabatisk linie. För permanenta gaser har Poisson lärt känna denna linies eqvation; och för kroppar i hvilket aggregations-tillstånd som helst kan den härledas af det åskådningssätt Hirn sökt göra gällande inom mekaniska värmeläran [1]). Enligt Hirn är, om samma beteckningar, som i en föregående afhandling [2]) bibehållas, en kropps kaloriska tillstånd bestämdt af eqvationerna

$$A\,(R+P)\,(v-\psi)=kT$$
$$dQ=KdT+A\,(R+P)\,dv$$
$$Q-Q_0=K(T-T_0)+A\int_{v_0}^{v}(R+P)\,dv,$$

eller om för korthets skull införas beteckningarna

$$v-\psi=x;\ R+P=y;\ \frac{K}{k}=\alpha;\ \frac{k}{A}=h \quad \ldots\ldots\ 1.$$

af eqvationerna

$$Ayx=kT \text{ eller } yx=hT \quad \ldots\ldots\ 2.$$
$$dQ=KdT+Aydx \quad \ldots\ldots\ 3.$$
$$Q-Q_0=K(T-T_0)+A\int_{x_0}^{x}ydx \quad \ldots\ldots\ 4.$$

Vid förändring längs en adiabatisk linie är $dQ=0$ eller $Q=Q_0=$ konstant; eqvationerna 3 och 4 gifva i detta fall

$$KdT+Aydx=0$$
$$K(T-T_0)+A\int_{x_0}^{x}ydx=0; \quad \ldots\ldots\ 4\,a.$$

---

[1]) G. A. Hirn. *Théorie mécanique de la chaleur.* Paris 1865.

[2]) *Om kaloriska konstanter.* Act. Soc. Sc. Fennic. 1868.

och af eqvationen 2 fås då T, y och x samtidigt förändras

$$dT = \frac{A}{k}(ydx + xdy),$$

hvarigenom den förra af näst föregående eqvationer kan skrifvas

$$Kxdy + (K+k)ydx = 0, \text{ eller } \alpha\frac{dy}{y} + (\alpha+1)\frac{dx}{x} = 0, \quad . \quad . \quad 5.$$

som är differentialeqvationen till

$$\log.\left(y^{\alpha}x^{\alpha+1}\right) = \text{konstant, eller } y^{\alpha}x^{\alpha+1} = \mu = \text{konstant} \quad . \quad 6.$$

Denna eqvation bestämmer således huru trycket och volumen förändras, då kroppens kaloriska tillstånd förändras utan värmetillförsel, d. v. s. den är eqvationen för den adiabatiska linien. Dess differentialeqvation (eqvationen 5) gifver endast ett värde för $\frac{dy}{dx}$; den tillåter derföre inga singulära lösningar, d. v. s. de invid hvarandra liggande adiabatiska linierna skära aldrig hvarandra. Elimeneras vidare y mellan eqvationerna 4 a och 6 så fås

$$K(T - T_0) = A\alpha\mu^{\frac{1}{\alpha}}\int_{x_0}^{x}\frac{1}{x}^{1/\alpha} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 7.$$

som bestämmer huru mycket af kroppens arbete förvandlas till värme (eller omvändt), då dess kaloriska tillstånd öfverföres längs den adiabatiska linien μ från differentialvolumen x_0 till x. Eqvationerna 6 och 7 bestämma sålunda kroppens adiabatiska förändringar; den förra af dem innesluter äfven såsom ett specielt fall den lag Poisson [1]) uppställt för permamenta gaser, då de förändras längs adiabatiska linier. Enligt Poisson's lag är nemligen

$$P^{c}v^{C} = \text{konstant},$$

der c och C beteckna värmekapaciteterna vid resp. konstant volum och konstant tryck. Men för permanenta gaser kunna R och ψ ignoreras i jemförelse med P och v d. s. v. för dem är $y = P$ och $x = v$, och vidare är, såsom författaren sökt ådagalägga [2]) verkliga kapaciteten lika med kapaciteten vid konstant volum, samt likaså för permanenta gaser summan af verkliga kapaciteten och konstanten k lika med kapaciteten vid konstant tryck, d. v. s.

$$K = c, \text{ samt } K + k = C$$

och med dessa värden på y, x, K, k samt α af eqvationen 1 återfinnes af eqvationen 6 den Poisson'ska lagen.

---

[1]) S. D. POISSON. *Traité de mécanique.* Paris 1833. Tome II. Livre cinquième. Chap. VI.

[2]) l. c.

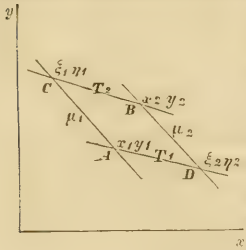
Med tillhjelp af den adiabatiska liniens eqvation kan Carnot's kretsprocess närmare undersökas. Eqvationen 2 representerar nemligen en isoterm sålänge T är konstant; och elimineras y mellan denna eqvation och eqvation 3, så bestämmer eqvationen

$$q = Q - Q_0 = k\,T \log. \frac{x}{x_0} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 8.$$

huru mycket värme q skall tillföras kroppen för att förändringen skall ske längs den ifrågavarande isotermen från differentialvolumen x_0 till x. Vidare är afskärningspunkten mellan en adiabat μ och isoterm T bestämd af eqvationerna

$$x = \frac{\mu}{(hT)^{\alpha}} \text{ och } y = \frac{(hT)^{\alpha+1}}{\mu} \quad ; \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 9.$$

och undersökning af det läge dessa linier intaga, visar att då x tillväxer utöfver det värde det har i skärningspunkten, så ligger adiabaten mellan isotermen och axlarna, samt då x minskas från detta värde, så ligger isotermen mellan adiabaten och axlarna. Beteckna derföre x_1 y_1 värdena för x, y i skärningspunkten A fig. 1 mellan adiabaten μ_1 och isotermen T_1, samt x_2 y_2 detsamma i skärningspunkten B mellan adiabaten μ_2 och isotermen T_2, dervid μ_1 och T_1 må vara mindre än resp. μ_2 och T_2; och beteckna vidare ξ_1 η_1 värdena för xy i skärningspunkten C mellan adiabaten μ_1 och isotermen T_2, samt ξ_2 η_2 detsamma i skärningspunkten D mellan adiabaten μ_2 och isotermen T_1, så äro enligt eqvationen 9.



$$x_1 = \frac{\mu_1}{(hT_1)^{\alpha}}; \; \xi_1 = \frac{\mu_1}{(hT_2)^{\alpha}}; \; \xi_2 = \frac{\mu_2}{(hT_1)^{\alpha}}; \; x_2 = \frac{\mu_2}{(hT_2)^{\alpha}},$$

hvaraf erhålles

$$\left.\begin{aligned} \frac{x_1}{\xi_1} = \frac{\xi_2}{x_2} = \left(\frac{T_2}{T_1}\right)^{\alpha} \\ \frac{x_1}{\xi_2} = \frac{\xi_1}{x_2} = \frac{\mu_1}{\mu_2} \end{aligned}\right\}, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 10.$$

som utvisa att en proportionalitet mellan differentialvolumerna i de fyra skärningspunkterna eger rum. För permanenta gaser gäller detta sjelfva volumerna, emedan för dem, såsom ofvan blifvit nämndt, atomvolumen kan ignoreras i jemförelse med volumen; denna egenskap hos permanenta gaser har förut blifvit bevisad af Briot [1]). Af eqvationerna 9 fås vidare

[1]) Ch. Briot. *Lehrb. der mechan. Wärmelehre,* deutsch von H. Weber. Leipzig 1871. Cap. III.

$$y_1 = \frac{(hT_1)^{\alpha+1}}{\mu_1} \; ; \; \eta_1 = \frac{(hT_2)^{\alpha+1}}{\mu_1} \; ; \; \eta_2 = \frac{(hT_1)^{\alpha+1}}{\mu_2} \; ; \; y_2 = \frac{(hT_2)^{\alpha+1}}{\mu_2} \; ;$$

deraf

$$\left.\begin{aligned} \frac{y_1}{\eta_1} = \frac{\eta_2}{y_2} = \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^{\alpha+1} \\ \frac{y_1}{\eta_2} = \frac{\eta_1}{y_2} = \frac{\mu_2}{\mu_1} \end{aligned}\right\} 1 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad 11.$$

som likaså utvisa en proportionalitet mellan tryckena i de fyra skärningspunkterna, en egenskap som Hirn [1]) förut bevisat. Af eqvationerna 10 och 11 fås vidare

$$x_1 - \xi_1 = \frac{T_2^{\alpha} - T_1^{\alpha}}{T_2^{\alpha}} x_1 \; ; \; \eta_1 - y_1 = \frac{T_2^{\alpha+1} - T_1^{\alpha+1}}{T_1^{\alpha+1}} y_1$$

$$\xi_2 - x_1 = \frac{\mu_2 - \mu_1}{\mu_1} x_1 \; ; \; y_1 - \eta_2 = \frac{\mu_2 - \mu_1}{\mu_2} y_1$$

samt deraf, då man för $x_1\, y_1$ inför $h\, T_1$,

$$(x_1 - \xi_1)(\eta_1 - y_1) = \frac{h\left(T_2^{\alpha} - T_1^{\alpha}\right)\left(T_2^{\alpha+1} - T_1^{\alpha+1}\right)}{T_1^{\alpha}\, T_2^{\alpha}}$$

$$(\xi_2 - x_1)(y_1 - \eta_2) = hT_1 \frac{(\mu_2 - \mu_1)^2}{\mu_1\, \mu_2}.$$

Den förra af dessa utvisar att produkten af de projektioner, som en adiabat mellan tvenne isotermer T_1 och T_2 gifver på koordinat axlarna har ett konstant värde, som beror af kroppens kaloriska konstanter och de ifrågavarande isotermerna; den sednare åter att produkten af de projektioner, som en isoterm mellan tvenne adiabater μ_1 och μ_2 gifver på axlarna, är proportionel mot den ifrågavarande isotermens temperatur och för öfrigt beror af kroppens kaloriska konstanter samt af de ifrågavarande adiabaterna.

Förändringarna i kroppens kaloriska tillstånd vid förskjutningen längs de båda isotermerna och adiabaterna bestämmas af eqvationerna 7 och 8. Vid förskjutning längs isotermen T_1 fås nemligen af eqvationen 8

$$q_1 = kT_1 \log \frac{\xi_2}{x_1}$$

samt vid förskjutning längs isotermen T_2

$$q_2 = kT_2 \log \frac{x_2}{\xi_1},$$

som tillfölje af eqvationen 10 kunna skrifvas

$$q_1 = kT_1 \log \left[\left(\frac{T_2}{T_1}\right)^{\alpha} \frac{x_2}{x_1}\right] \text{ och } q_2 = kT_2 \log \left[\left(\frac{T_2}{T_1}\right)^{\alpha} \frac{x_2}{x_1}\right] \quad . \quad . \quad 12.$$

[1]) l. c. Chap. II.

och sålunda utvisa, att värmeqvantiteterna q_1 och q_2, som fordras för att öfverföra kroppen längs isotermerna T_1 och T_2 från en adiabat μ_1 till en annan μ_2, förhålla sig som de ifrågavarande isotermernas temperaturer. Vid förändring åter längs de adiabatiska linierna μ_1 och μ_1 mellan gränserna x_1 och ξ_1 samt ξ_2 och x_2 fås af eqvationen 7

$$\left.\begin{aligned} K(T_2 - T_1) &= A\alpha\left(\frac{\mu_1}{x_1}\right)^{\frac{1}{\alpha}}\left[\left(\frac{x_1}{\xi_1}\right)^{\frac{1}{\alpha}} - 1\right] \\ K(T_2 - T_1) &= A\alpha\left(\frac{\mu_2}{\xi_2}\right)^{\frac{1}{\alpha}}\left[\left(\frac{\xi_2}{x_2}\right)^{\frac{1}{\alpha}} - 1\right] \end{aligned}\right\}, \quad \ldots\ldots\ldots \quad 13.$$

som verifieras med tillhjelp af eqvationerna 10, och sålunda utvisa att vid förskjutning längs olika adiabater mellan samma isotermer T_1 och T_2 är förändringen i kroppens fria värme och arbete alltid densamma.

Härmed slutligen kunna förändringarna vid Carnot's kretsprocess undersökas. Förändringarna som kroppen undergår vid förskjutning längs de adiabatiska linierna μ_1 och μ_2 ske härvid i motsatt rigtning och de äro enligt eqvationerna 13 likastora; de upphäfva således hvarandra. Effekten af kretsprocessen beror derföre blott af förändringen längs de isotermiska linierna T_1 och T_2, som äfven ske i motsatt rigtning och derföre delvis upphäfva hvarandra; af eqvationen 12 fås derföre

$$q_2 - q_1 = k(T_2 - T_1)\log\left(\frac{T_2}{T_1}\right)^{\alpha}\frac{x_2}{x_1},$$

som bestämmer det vid kretsprocessen vunna eller förlorade arbetet, och jemte eqvationerna 12 angifver storleken af de värmeqvantiteter, som vid denna kretsprocess tagas i anspråk. Desamma eqvationerna gifva tillika

$$\frac{q_2}{q_1} = \frac{T_2}{T_1} \text{ eller } \frac{q_2 - q_1}{q_1} = \frac{T_2 - T_1}{T_1},$$

som är uttrycket för mekaniska värmelärans andra hufvudsats.

NÅGRA BETRAKTELSER ÖFVER KONSTRUKTIONEN AF REGULIERA MÅNGHÖRNINGAR.

AF

E. BONSDORFF.

Såsom bekant, låter sig med tillhjelp af lineal och cirkel endast ett inskränkt antal reguliera månghörningar konstrueras. Utom de reguliera månghörningar, hvilkas konstruktion utföres i elementargeometrin, kunna äfven, såsom Gauss först funnit, i allmänhet alla de reguliera månghörningar, i hvilka sidornas antal är ett primtal af formen $2^{(2^m)}+1$, geometriskt konstrueras. I Art. 354 af *Disqvisitiones arithmeticae* har Gauss såsom exempel uppställt de andra grads eqvationer, på hvilkas lösning den reguliera sjuttonhörningens konstruktion beror. Enligt den af Gauss utvecklade theorin hafva bland andra Erchinger i *Göttingische gelehrte Anzeigen* samt Staudt och Schröter i *Journal für die reine und angewandte Mathematik von Crelle* utfört den geometriska konstruktionen af den reguliera sjuttonhörningen. Nyligen har Affolter i sjette bandet af *Mathemathische Annalen von Neumann* pag. 582 på den reguliera 257-hörningen användt Schröters konstruktionssätt och uppgifvit de eqvationer, af hvilka det allmänna problemets lösning beror.

Af tredje grads månghörningar, d. v. s. sådana, hvilkas konstruktion beror af tredje grads eqvationer, har Gauss i Art. 353 af Disqv. arithm. exempelvis behandlat konstruktionsproblemet för den reguliera nittonhörningen. Sednare har Affolter i sjette bandet af Mathematische Annalen pag. 592 utfört den geometriska konstruktionen af den reguliera sju- och trettonhörningen.

Skall cirkeln delas i $2n+1$ lika stora delar, har man att konstruera $\cos\left(h\frac{2\pi}{2n+1}\right)$ för värdena $h=1, 2 \ldots n$. Mellan dessa n cosiner existera nemligen ett antal relationer, enligt hvilka de sjelfva eller summor af somliga bland dem utgöra, ifall månghörningen är af andra graden, rötter till endast andra grads, och ifall månghörningen är af tredje graden, äfven till tredje grads eqvationer. Genom att geometriskt konstruera dessa rötter,

finnas värdena på cos $(h\frac{2\pi}{2n+1})$ och således sjelfva bågarne $h\frac{2\pi}{2n+1}$. Hufvudsvårigheten vid hithörande problemers lösning består i att finna, hvilka cosiner skola så kombineras, att deras summor komma att bilda rötter till de eqvationer, af hvilka problemets lösning beror. Sjelfva konstruktionen erbjuder i theori för öfrigt inga svårigheter. Gauss har, såsom nämndt, uppställt allmänna theorin för andra gradens månghörningar. Af tredje gradens månghörningar har Affolter medelst en vinkels tredelning konstruerat sju- och trettonhörningen samt hänvisat till samma förfaringssätt vid konstruktion af nitton- och trettiosjuhörningen. Då likväl ej någon allmän method blifvit uppställd för konstruktion af tredje gradens månghörningar och en sådan ej heller framgår från den allmänna theorin för konstruktionen af andra gradens månghörningar, skola vi, i hopp att detta meddelande ej är utan allt intresse, i det följande framställa en method, enligt hvilken man alltid kan finna rötterna till de eqvationer, på hvilkas upplösning konstruktionsproblemet baserar sig.

I.

Vi skola först i korthet angifva upplösningen af en tredje grads eqvation medelst konstruktion. Med $2n+1$ beteckna vi ett primtal och sätta $C_h = \cos(h\frac{2\pi}{2n+1})$. Mellan funktionerna C_h existera följande vigtiga relationer:

(1) $\quad C_h = C_{h'}$, för $h \pm h' = 0 \pmod{2n+1}$.

(2) $\quad \sum_{h=1}^{h=n} C_h = -\frac{1}{2}$ *)

Enligt (1) är det tillräckligt att känna värden på $C_1, C_2, \ldots C_n$, emedan alla andra funktioner C äro lika med dessa. Är en tredje grads eqvation funnen, som satisficeras af funktionerna C eller summor af dessa, kan densamma alltid bringas under formen

$$x^3 - 3px + 2q = 0.$$

Genom substitutionerna $x = R\cos\alpha$ och $pR = \frac{R^3}{4}$ öfvergår denna eqvation till

$$R^3(4\cos^3\alpha - 3\cos\alpha) + 8q = R^3\cos 3\alpha + 8q = 0.$$

---

*) Man har nemligen

$$\begin{aligned}
2C_1C_1 &= 1 + C_2\\
2C_1C_2 &= C_1 + C_3\\
&\cdots\cdots\cdots\\
&\cdots\cdots\cdots\\
2C_1C_{n-1} &= C_{n-2} + C_n\\
2C_1C_n \quad &= C_{n-1} + C_{n+1} = C_{n-1} + C_n
\end{aligned}$$

Deraf erhålles

$$2C_1(C_1 + C_2 + \cdots C_n) = 1 + 2(C_1 + C_2 + \cdots C_n) - C_1$$

och således

$$C_1 + C_2 + \cdots C_n = -\tfrac{1}{2}.$$

Qvantiteterna R och α finnas genom eqvationerna

$$R = 2\sqrt{p} \text{ och } \cos 3\alpha = -\frac{q}{p\sqrt{p}}.$$

För konstruktionen af α fordras en tredelning af vinkeln 3α *). Eqvationens rötter finnas genom att konstruera

$$R\cos\alpha,\quad R\cos(\alpha+120^0),\quad R\cos(\alpha+240^0).$$

II.

För att en regulier månghörning, i hvilken sidornas antal är lika med primtalet $2n+1$, må kunna konstrueras, måste n nödvändigt såsom primfaktorer innehålla endast 2 och 3. Vi skola med δ beteckna en primitiv rot till primtalet $2n+1$. Då måste hvarje af de $2n$ digniteterna $\delta^0, \delta^1, \delta^2 \ldots \delta^{2n-1}$ vara i afseende på modulen $2n+1$ kongruent med något af de hela talen $1, 2, 3 \ldots 2n$ och följakteligen sig emellan inkongruenta. I allmänhet är hvarje helt tal, som ej är delbart med $2n+1$, kongruent med något af digniteterna $\delta^0, \delta^1 \ldots \delta^{2n-1}$ i afseende på modulen $2n+1$.

Emedan $2n+1$ är ett primtal och δ naturligtvis ej kan vara delbar genom $2n+1$, måste enligt Fermat's theorem

$$\delta^{2n} \equiv 1 \pmod{2n+1}.$$

Emedan δ är en primitiv rot, kan ingen annan af digniteterna $\delta^0, \delta^1 \ldots . \delta^{2n-1}$ utom δ^0 vara kongruent med 1 och således ej heller $\delta^n - 1 \equiv 0 \pmod{2n+1}$. Af kongruensen

$$\delta^{2n} - 1 = (\delta^n + 1)(\delta^n - 1) \equiv 0 \pmod{2n+1}$$

följer derföre, att

$$\delta^n + 1 \equiv 0 \text{ och således } \delta^n \equiv -1 \pmod{2n+1}.$$

I det man multiplicerar med kongruensen $\delta^n \equiv -1$ identiteterna

$$\begin{aligned}
&\delta = \delta\\
&\delta^2 = \delta^2\\
&\ldots\ldots\ldots\\
&\ldots\ldots\ldots\\
&\delta^{n-1} = \delta^{n-1},
\end{aligned}$$

får man

$$\begin{aligned}
&\delta^{n+1} + \delta \equiv 0\\
&\delta^{n+1} + \delta^1 \equiv 0\\
&\ldots\ldots\ldots \qquad \pmod{2n+1}.\\
&\ldots\ldots\ldots\\
&\delta^{2n-1} + \delta^{n-1} \equiv 0.
\end{aligned} \tag{3}$$

*) Hippauf, *Lösung des Problemes der Trisection mittels Conchoide auf circulärer Basis.* Leipzig 1872.

I det man har afseende på (1), enligt hvilken de funktioner C äro sig emellan lika, för hvilka summan af indices är kongruent med 0 (mod. $2n+1$), följer af (3), att, ifall man i funktionen $C_h = \cos\left(h\frac{2\pi}{2n+1}\right)$ åt h gifver värdena $\delta^0, \delta^1, \delta^2 \ldots . \delta^{n-1}$, alla funktioner $C_1, C_2 \ldots . C_n$ sålunda blifva representerade.

Vi vilja antaga, att en af primfaktorerna till n är 3. Man har då att genom konstruktion upplösa en tredje grads eqvation. Af funktionerna C bildar man tre grupper, hvarje innehållande $\frac{n}{3}$ termer. Indices till C i dessa grupper äro

$$\text{(A)} \quad \begin{array}{l} \delta^0, \delta^3, \delta^6, \delta^9 \ldots . \delta^{n-3} \\ \delta^1, \delta^4, \delta^7, \delta^{10} \ldots . \delta^{n-2} \\ \delta^2, \delta^5, \delta^8, \delta^{11} \ldots . \delta^{n-1}. \end{array}$$

Summan af cosiner, hörande till hvarje af dessa grupper, bildar en rot i tredje grads eqvationen. Koefficienterna i denna sednare äro oberoende af funktionerne C och genom eqvationens upplösning erhållas rötternas talvärden.

Ifall $\frac{n}{3}$ är delbar genom 2, bildar man af hvarje af grupperna (A) tvenne grupper, hvardera innehållande $\frac{n}{2.3}$ termer. Vi erhålla följande grupper indices

$$\text{(B)} \quad \begin{array}{ll} (1) & \delta^0, \delta^6, \delta^{12} \ldots . \delta^{n-6} \\ (2) & \delta^3, \delta^9, \delta^{15} \ldots . \delta^{n-3} \\ (3) & \delta^1, \delta^7, \delta^{13} \ldots . \delta^{n-5} \\ (4) & \delta^4, \delta^{10}, \delta^{16} \ldots . \delta^{n-2} \\ (5) & \delta^2, \delta^8, \delta^{14} \ldots . \delta^{n-4} \\ (6) & \delta^5, \delta^{11}, \delta^{17} \ldots . \delta^{n-1}. \end{array}$$

Summan af cosiner, hvilkas indices höra till grupperna (1) och (2), utgöra rötter till en qvadratisk eqvation. Likaså bildar summan af cosiner af grupperna (3) och (4) äfvensom af grupperna (5) och (6) rötter till qvadratiska eqvationer. Koefficienterna i dessa tre qvadratiska eqvationer äro endast beroende af rötterna i den redan upplösta tredje grads eqvationen. Man kan derföre medelst den af SCHRÖTER gifna geometriska konstruktionen upplösa alla dessa qvadratiska eqvationer. Är $\frac{n}{2.3}$ delbar genom 3, fördelas hvarje af de 6 grupperna (B) i tre nya grupper, i hvilka cosinernas summor utgöra rötter till tredje grads eqvationer. Af (1) fås sålunda t. ex.

$$\begin{array}{l} \delta^0, \delta^{18} \ldots . \delta^{n-18} \\ \delta^6, \delta^{24} \ldots . \delta^{n-12} \\ \delta^{12}, \delta^{30} \ldots . \delta^{n-6}. \end{array}$$

I det man sålunda fortfar att efter faktorerna i n gruppera funktionerna C, erhåller man slutligen andra eller tredje grads eqvationer, hvilkas rötter

äro de enskilda funktionerna C. Såsnart dessa blifvit konstruerade, är äfven cirkeln delad i $2n+1$ likastora delar.

Det må ännu anmärkas, att index för funktionen C kan multipliceras med δ^{nk}, utan att dess värde blir förändradt, äfvensom indices för funktionerna i gruppen (A) kunna multipliceras med δ^{3k}, i (B) med δ^{6k}, der k betecknar ett positivt helt tal, utan att grupperna förändras.

III.

Vi tillåta oss att i korthet framställa den analytiska lösningen af den reguliera nitton- och sjuttiotrehörningens konstruktioner.

a. Den reguliera nittonhörningen.

Man har att sätta $C_h = \cos(h\frac{2\pi}{19})$. Emedan $n=9$ och 2 är en primitiv rot till 19, samt

$$\begin{aligned} &2^0 \equiv 1, \quad 2^3 \equiv 8, \quad 2^6 \equiv 7, \\ &2^1 \equiv 2, \quad 2^4 \equiv -3, \quad 2^7 \equiv -5, \quad (\text{mod. } 19), \\ &2^3 \equiv 4, \quad 2^5 \equiv -6, \quad 2^8 \equiv 9, \end{aligned}$$

få vi rötterna

$$\begin{aligned} x_1 &= C_1 + C_8 + C_7 \\ x_2 &= C_2 + C_3 + C_5 \\ x_3 &= C_4 + C_6 + C_9. \end{aligned}$$

Emellan dessa rötter har man följande relationer

$$\begin{aligned} x_1 + x_2 + x_3 &= -\frac{1}{2} \\ x_1 x_2 + x_1 x_3 + x_2 x_3 &= -\frac{3}{2} \\ x_1 x_2 x_7 &= +\frac{7}{8}. \end{aligned}$$

Man har följakteligen att upplösa eqvationen

$$x^3 + \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x - \frac{7}{8} = 0.$$

I det man sätter $2x = y - \frac{1}{3}$, får man eqvationen

$$y^3 - \frac{19}{3}y - \frac{133}{27} = 0,$$

hvilken bör lösas genom konstruktion.

De enskilda funktionerna C bestämmas ur följande systemer eqvationer

$$(1) \quad \begin{aligned} C_1 + C_8 + C_7 &= x_1 \\ C_1 C_8 + C_1 C_7 + C_8 C_7 &= \tfrac{1}{2}(x_1 + x_3) \\ C_1 C_8 C_7 &= \tfrac{1}{4}(1 + x_2) \end{aligned}$$

$$
\begin{aligned}
& C_2 + C_3 + C_5 && = x_2 \\
(2)\quad & C_2\,C_3 + C_2\,C_5 + C_3\,C_5 && = \tfrac{1}{2}(x_1 + x_2) \\
& C_2\,C_3\,C_5 && = \tfrac{1}{4}(1 + x_3)
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
& C_4 + C_6 + C_9 && = x_3 \\
(3)\quad & C_4\,C_6 + C_4\,C_9 + C_6\,C_9 && = \tfrac{1}{2}(x_2 + x_3) \\
& C_4\,C_6\,C_9 && = \tfrac{1}{4}(1 + x_1).
\end{aligned}
$$

b. Den reguliera sjuttiotrehörningen.

Vi sätta $C_h = \cos(h\,\frac{2\pi}{73})$. I det man bildar digniteterna af 5, som är en primitiv rot till 73, och grupperar dessa digniteter, finner man, att man har att upplösa en tredje grads eqvation, hvars rötter äro

$$
\begin{aligned}
x_1 &= C_1 + C_{21} + C_3 + C_{10} + C_9 + C_{30} + C_{27} + C_{17} + C_8 + C_{22} + C_{24} + C_7 \\
x_2 &= C_5 + C_{32} + C_{15} + C_{23} + C_{28} + C_4 + C_{11} + C_{12} + C_{33} + C_{36} + C_{26} + C_{35} \\
x_3 &= C_{25} + C_{14} + C_2 + C_{31} + C_6 + C_{20} + C_{18} + C_{13} + C_{19} + C_{34} + C_{16} + C_{29}.
\end{aligned}
$$

Emellan qvantiteterna x_1, x_2 och x_3 existera relationerna

$$
\begin{aligned}
& x_1 + x_2 + x_3 && = -\tfrac{1}{2} \\
& x_1\,x_2 + x_1\,x_3 + x_2\,x_3 && = -6 \\
& x_1\,x_2\,x_3 && = +\tfrac{27}{8}.
\end{aligned}
$$

Medelst vinkelns tredelning kunna således x_1, x_2 och x_3 konstrueras.

I det vi sätta

$$
\begin{aligned}
y_1 &= C_1 + C_3 + C_9 + C_{27} + C_8 + C_{24} \\
y_2 &= C_{21} + C_{10} + C_{30} + C_{17} + C_{22} + C_7 \\
z_1 &= C_5 + C_{15} + C_{28} + C_{11} + C_{33} + C_{26} \\
z_2 &= C_{32} + C_{23} + C_4 + C_{12} + C_{36} + C_{35} \\
v_1 &= C_{25} + C_2 + C_6 + C_{18} + C_{19} + C_{16} \\
v_2 &= C_{14} + C_{31} + C_{20} + C_{13} + C_{34} + C_{29},
\end{aligned}
$$

finna vi, att y_1 och y_2, z_1 och z_2 samt v_1 och v_2 bilda rötter till qvadratiska eqvationer. Mellan dessa värden har man nemligen följande relationer

$$
\begin{aligned}
& y_1 + y_2 = x_1\,; \quad 2y_1\,y_2 = 2x_1 + x_2 + 3x_3 \\
& z_1 + z_2 = x_2\,; \quad 2z_1\,z_2 = 3x_1 + 2x_2 + x_3 \\
& v_1 + v_2 = x_3\,; \quad 2v_1\,v_2 = x_1 + 3x_2 + 2x_3.
\end{aligned}
$$

Qvantiteterna $y_1\,y_2$, $z_1\,z_2$, $v_1\,v_2$ bero endast af redan konstruerade värden och kunna således konstrueras enligt SCHRÖTERS method.

Vi bilda vidare följande system af värden

$$
\begin{aligned}
\xi &= C_1 + C_9 + C_8 \qquad \xi' = C_{21} + C_{30} + C_{22} \\
\xi_1 &= C_3 + C_{27} + C_{24} \qquad \xi'_1 = C_{10} + C_{17} + C_7
\end{aligned}
$$

$$\begin{aligned} \eta &= C_5 + C_{28} + C_{33} & \eta' &= C_{32} + C_4 + C_{36} \\ \eta_1 &= C_{15} + C_{11} + C_{26} & \eta'_1 &= C_{23} + C_{12} + C_{35} \\ \xi &= C_{25} + C_6 + C_{19} & \xi' &= C_{14} + C_{20} + C_{34} \\ \xi_1 &= C_2 + C_{18} + C_{16} & \xi'_1 &= C_{31} + C_{13} + C_{29}. \end{aligned}$$

Mellan dessa 12 qvantiteter existera relationerna

$$\begin{aligned} \xi + \xi_1 &= y_1\,; & 2\xi\,\xi_1 &= x_2 + v_1 \\ \xi' + \xi'_1 &= y_2\,; & 2\xi'\,\xi'_1 &= x_2 + v_2 \\ \eta + \eta_1 &= z_1\,; & 2\eta\,\eta_1 &= x_3 + y_2 \\ \eta' + \eta'_1 &= z_2\,; & 2\eta'\,\eta'_1 &= x_3 + y_1 \\ \zeta + \zeta_1 &= v_1\,; & 2\zeta\,\zeta_1 &= x_1 + z_2 \\ \zeta' + \zeta'_1 &= v_2\,; & 2\zeta'\,\zeta'_1 &= x_1 + z_1. \end{aligned}$$

Qvantiteterna ξ och ξ_1, ξ' och ξ'_1, η och η_1, η' och η'_1, ζ och ζ_1, ζ' och ζ'_1 äro, såsom synes, rötter till qvadratiska eqvationer, hvilkas koefficienter äro bekanta. De kunna således äfven konstrueras.

Slutligen existera mellan de skilda functionerna C ett antal relationer, enligt hvilka de utgöra rötter i 12 tredje grads eqvationer, hvilkas koefficienter äro funktioner af de redan bestämda qvantiteterna ξ, η och ζ. Man får nemligen följande värden för rötternas produkter:

$$\begin{aligned} &(1)\ 2(C_1\,C_9 + C_1\,C_8 + C_9\,C_8) = \xi + \xi'_1\,; \quad 4\,C_1\,C_9\,C_8 = 1 + \xi_1 \\ &(2)\ 2(C_3\,C_{27} + C_3\,C_{24} + C_{27}\,C_{24}) = \xi_1 + \xi'\,; \quad 4\,C_3\,C_{27}\,C_{24} = 1 + \xi \\ &(3)\ 2(C_{21}\,C_{30} + C_{21}\,C_{22} + C_{30}\,C_{22}) = \xi + \xi'\,; \quad 4\,C_{21}\,C_{30}\,C_{22} = 1 + \xi'_1 \\ &(4)\ 2(C_{10}\,C_{17} + C_{10}\,C_7 + C_{17}\,C_7) = \xi_1 + \xi'_1\,; \quad 4\,C_{10}\,C_{17}\,C_7 = 1 + \xi' \\ &(5)\ 2(C_5\,C_{28} + C_5\,C_{33} + C_{28}\,C_{33}) = \eta + \eta'_1\,; \quad 4\,C_5\,C_{28}\,C_{33} = 1 + \xi'_1 \\ &(6)\ 2(C_{15}\,C_{11} + C_{15}\,C_{26} + C_{11}\,C_{26}) = \eta_1 + \eta'\,; \quad 4\,C_{15}\,C_{11}\,C_{26} = 1 + \xi' \\ &(7)\ 2(C_{32}\,C_4 + C_{32}\,C_{36} + C_4\,C_{36}) = \eta + \eta'\,; \quad 4\,C_{32}\,C_4\,C_{36} = 1 + \xi \\ &(8)\ 2(C_{23}\,C_{12} + C_{23}\,C_{35} + C_{12}\,C_{35}) = \eta_1 + \eta'_1\,; \quad 4\,C_{23}\,C_{12}\,C_{35} = 1 + \xi_1 \\ &(9)\ 2(C_{25}\,C_6 + C_{25}\,C_{19} + C_6\,C_{19}) = \zeta + \zeta'_1\,; \quad 4\,C_{25}\,C_6\,C_{19} = 1 + \eta'_1 \\ &(10)\ 2(C_2\,C_{18} + C_2\,C_{16} + C_{18}\,C_{16}) = \zeta_1 + \zeta'\,; \quad 4\,C_2\,C_{18}\,C_{16} = 1 + \eta' \\ &(11)\ 2(C_{14}\,C_{20} + C_{14}\,C_{34} + C_{20}\,C_{34}) = \zeta + \zeta'\,; \quad 4\,C_{14}\,C_{20}\,C_{34} = 1 + \eta \\ &(12)\ 2(C_{31}\,C_{13} + C_{31}\,C_{29} + C_{13}\,C_{29}) = \zeta_1 + \zeta'_1\,; \quad 4\,C_{31}\,C_{13}\,C_{29} = 1 + \eta_1. \end{aligned}$$

I det vi sammanfatta det föregående, finna vi att för konstruktion af den reguliera sjuttiotrehörningen erfordras först en konstruktiv upplösning af en tredje, derpå af 3 andra, vidare af 6 andra och slutligen af 12 tredje grads eqvationer.

Hvad den geometriska konstruktionen af de reguliera månghörningarne vidkommer, erbjuder densamma ej några synnerliga svårigheter, ehuru den

blir mycket vidlyftig, såsnart sidornas antal i månghörningen är stort. Slutligen anmärka vi ännu, att den trigonometriska konstruktionen af de närmaste till dem i det föregående behandlade reguliera månghörningarne, nemligen den reguliera trettiosju- och nittiosjuhörningen, lätt utföres, i det man har afseende på, att 2 är primitiv rot till primtalet 37 och 7 till primtalet 97.

HEPATICÆ

in Hibernia mense Julii 1873 lectæ

a

S. O. LINDBERG.

(Societati exhibitum die 28 Septembris 1874.)

I. Marchantiaceæ.

A. Schizocarpæ.

α. Marchantieæ.

1. Marchantia.

Lichen C.-B. Pinax, p. 362 (1623).
Dill. in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 115 (1724), et Hist. musc. p. 515, n. 20, p. p. (1741).
Marchantia March.-F. in Mém. acad. Paris, **1713**, p. 230, tab. 5.
Mich. Nov. pl. gen. p. 1, tab. 1 (1729).
L. Sp. pl., 1 ed., **2**, p. 1137, p. p. (1753).
Radd. in Op. sc. Bologna, **2**, fasc. 12, p. 358, n. 5 (1818).
Cord. in Opiz. Beitr. **1**, p. 646, n. 2 (1829).
Chlamydium Cord. in Opiz. Beitr. **1**, p. 647, n. 3 (1829).

Pedunculus carpocephali *Marchantiæ polymorphæ* et affinium *(M. stellatarum)* nullo modo est centralis, sed multo propius a margine postico (ventrali) affixus, qua causa valde maxima pars involucrorum antice sub receptaculo conspicitur. Radii vel cornua receptacularia typice semper sunt 9, quorum 5 *(primarii)* robustiores, basi inter se connati et stellam quinqueradiatam formant, sed ceteri 4 *(secundarii)* basi breviores et inter eosdem primarios alternatim inserti, excepto in spatio postico inter duos primarios, ubi nullus secundarius radius nec involucrum adest. Hi duo radii primarii, spatium posticum marginantes, non sunt recti, ut ceteri tres primarii, sed in plano horizontali ad basim divergentes et ad apicem eorum arcuato-convergentes, ut figuram ellipticam vel oblongam circumscribant, de cetero distincte breviores quam ceteri primarii observantur. Androecia tamen typice sunt quadriradiata, radiis bipartitis, et incisuram in margine antico (dorsali) multo latiorem (usque ad 150°) et profundiorem possident.

Carpocephalum *Conocephali* subtus est multiloculare ob lamellas (intersepimenta) irregulariter connexas, quarum maxima pars circum pedunculum cylindrum crassiusculum format, loculi plerique, quoad formam et magnitudinem valde varii, nullum tamen fructum includent, eidem fertiles, vulgo

quinque, intus a cylindro centrali et extus ab ipso receptaculo determinantur; quæ structura in sectione transversa vel horizontali carpocephali optime observatur.

1. **Marchantia polymorpha** (Diosc.) L.

Comit. *Dublin,* in ollis horti botanici glasneviniensis, raro et sterilis.

2. Dumortiera.

Marchantia Sw. Prodr. Fl. Ind. occ. p. 145 (1788).
Dumortiera NEES. in Nov. act. acad. Cæs.-Leop. 12, P. 1, p. 410 (1823).
Lunularia ? N. B. in Flora, 13, P. 2, p. 401, n. 3 (1830)?
Hygropyla TAYL. in Trans. L. Soc. 17, p. 390, tab. 15 (1835).
Hygrophila TAYL. in MACKAY. Fl. hib. 2, p. 53, n. 4 (1836).
Spathysia NEES. Nat. eur. Leb. 4, p. 178, in obs. (1838)?

2. **Dumortiera irrigua** (WILS.) NEES.

Comit. *Kerry*. Killarney, ad parietes perpendiculares, valde irroratos et umbrosissimos rupium juxta Torc Cascade (♂ et c. fr., die 24 Julii observata).

A clar. TAYLOR in MACKAY. op. cit. p. 54 dicitur: „*the fructification is commonly dioicous, sometimes monoicous and not very rarely androgynous as observed in* Marchantia androgyna“ *(Preissia commutata)*. Nobis tamen nec in hac, nec in illa variabilem inflorescentiam invenire contigit, sed eam semper constanter *dioicam* observavimus in cæspitibus, a diversis frondibus et masculis et femineis dense imbricatis et plus minusve superpositis formatis. Sed in carpocephalo singulo hujus plantæ, postea a nobis cultæ, duæ innovationes frondiformes et steriles e margine radii sterilis ejus excreverunt.

Dumortiera hirsuta (Sw.) NEES., quæ in tropicis et subtropicis et novæ et antiquæ orbis late distributa videtur, sat variabilis sit, ut *D. irriguam* solam varietatem vel subspeciem ejus consideremus. Specimina illius ex insula Jamaica (SWARTZ) et e Mirador regni mexicani (LIEBMANN) omnibus partibus sunt minora, carpocephalo multo magis regulari, parcius radiato, supra convexiusculo et pilosiusculo, lateribus tamen radiorum dense et longe setoso-pilosis, facie horizontali ejus e lateribus parum effigurata, ut in angulis nullo modo cristatulo-elevata. Planta jamaicensis frondem crassiorem et marginibus irregulariter incisam possidet, eadem miradorensis, ut et specimina sterilia in SULL. *Musc. allegh.* 2, n. 288 (e Carolina septemtrionali) et AUST.

Hep. bor.-am. n. 130 (e Carolina meridionali), tamen frondem eidem sequentis simillimam.

D. irrigua omnibus partibus est major, carpocephalo irregulariter breviterque fisso in radiis numerosioribus, supra perfecte vel fere plano et glaberrimo, lateribus tamen radiorum remote breviusque setoso-pilosis, facie horizontali ejus marginibus crassiore et ibi distincte cristatulo-elevata, ut e lateribus radiorum optime sit effigurata. Spori ejus ut in *D. hirsuta,* h. e. ferruginei, tetrahedri, minute denseque papillosi, elateres quoque simillimi. — Frons intus compacta, sine ullis cavitatibus aëriferis. Cellulæ interiores sunt magnæ, inanes et non incrassatæ, eædem superficiales, et in facie antica et postica frondis, tamen sunt (in strato singulo) multo minores, irregulariter rectangulares — triangulares, ubique conformiter incrassatulæ et chlorophylliferæ, ut structuram fere *Jungermaniaccarum frondosarum* (h. e. *Riccardiæ* vel *Pelliæ*) habeat. Facies postica squamas nullas, sed solas cellulas radicales, intus lævissimas vel clavulato-incrassatas, e callo mediano egredientes, ostendit. Facies antica frondis nulla vestigia pororum possidet, densiuscule est elevato-reticulata a cristulis tenuibus, angustis et concoloribus, quæ solum in viva planta observari possunt; subvelutino-opaca videtur ob cellulas superficiales in medio earum plus minusve abrupte unipapillosas. Hic illic in massa interiore sub strato antico frondis adsunt cellulæ solitariæ, oblongæ et a globulo granuloso *(„zellenkörper")* impletæ. Modo *Metzgeriæ, Riccardiæ* etc. interdum rami e callo mediano in facie postica frondis enascuntur. Pedunculus carpocephali spatio longo infra egressionem ejus in fronde continuatur, ut fasciculus teres et a cellulis, distincte et sat conformiter incrassatulis et brunneis, compositus, quæ cellulæ tamen ex eisdem ceteris parenchymaticis frondis male vel pessime effiguratæ sunt, formam omnino eandem habentes.

3. Lunularia.

Lichen sive *Hepatica* Ray. Syn. st. brit., 1 ed., p. 41 (1690).
Dill. Hist. musc. p. 521, n. 5, tab. 75, fig. 5 (1741).
Lunularia Mich. Nov. pl. gen. p. 4, tab. 4 (1729).
Radd. in Op. sc. Bologna, **2**, fasc. 12, p. 355, n. 1 (1818).
Marchantia L. Sp. pl., 1 ed., **2**, p. 1137, n. 3 (1753).
Dichominum Neck. Elem. bot. **3**, p. 345, n. 1760 (1790).
Staurophora Willd. in Mag. Berl. **3**, P. 2, p. 101 (1809).
Sedgwickia Bowd. Exc. Mader. p. 35, c. ic. (1825); fide Nees.

3. Lunularia cruciata (Ray.; L.) Dum.

Comit. *Kerry,* pluribus locis juxta vel in cultis, ut in ipsa terra, muris, vallis etc.; planta mascula sola observata in muro calcareo ad viam infra Torc Cascade, Killarney. Comit. *Dublin,* in ollis horti botanici glasnevinensis (♀ ster.).

Omnia specimina (ex Italia, Lusitania, Gallia, Hibernia et Anglia), quæ vidimus, sunt dioica. In *Mém. Soc. Cherb.* 1, p. 191 (1853) tamen cl. Le Jolis duas species distinguit, quarum una (*Lunularia Dillenii* Le Jol.) dioica, altera (*L. Michelii* Le Jol.) monoica (autoica) sit. Sed in suis *Prim. Hep. ital.* (in *Mem. accad. Torino,* 2 ser., 1), p. 333 dixit ill. De Notaris: „*vulgarem circa Mediolanum inveni sed semper sterilem*“ et clar. Bischoff quoque in opere suo eximio: *Bemerkungen über die Lebermoose* (in *Nov. act. acad. Cæs.-Leop.* 17, P. 2), p. 1011 scripsit: „*organa mascula, quibus omnia specimina a me visa carent,* — — —.“ Verisimile ill. Micheli, frondes masculam et femineam, in eodem denso cæspite confuse et permixte crescentes, pro planta eadem autoica vel (vix) carpocephala inchoata pro androeciis sumens, hac in re erravit et hanc ob causam plantam false delineavit. Dioicum *Conocephalum* quoque in tab. 2 eodem modo *autoicum* contra naturam adumbrat!

B. Cleistocarpæ.

4. Riccia.

Lactuca Petiv. Museum, n. 253 (1698).
Lens Petiv. Museum, n. 652 (1699).
Lenticula Pluk. Mant. p. 116 (1700).
Lichenastrum Dill. Cat. pl. Giss. p. 213 (1718), et Hist. musc. p. 514, n. 47, tab. 74, fig. 47 (1741).
Ulva Dill. in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 63 (1724).
Lichen Dill. in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 116 (1724), et Hist. musc. p. 532 (ordo 3), p. p. (1741).
Hepatica Vaill. Bot. par. p. 98, p. p. (1727).
Marsilia Mich. Nov. pl. gen. p. 6, tab. 4, fig. 6 (1729).
Riccia Mich. Nov. pl. gen. p. 106, tab. 57, p. p. (1729).
L. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1138 (1753).
Riccardia B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 684, n. 3 (1821).
Targionia Braun. in Flora, 4, P. 2, p. 755, p. p. (1821).
Ricciella Braun. in Flora, 4, P. 2, p. 756 (1821).
Ricciocarpus Cord. in Opiz. Beitr. 1, p. 651, n. 21 (1829).
Salviniella Hüben. Hep. germ. p. 30, inter synon. (1834).
Lemna Raf. in Amer. Monthl. Mag. 1; fide Hüben.

4. Riccia sorocarpa (Dill.) Bisch.

Comit. *Kerry,* in fissuris humosis muri sicci ad oppidulum Dingle (paroica, c. fr. jun.).

Secundum specimen archetypum hæc species est *Lichen omnium minimus, foliolis scissis, super terram expansis* Dill. *Hist. musc.* p. 534, n. 11, tab. 78, fig. 11 (1741), in Black Heath prope Greenwich Angliæ Octobri lectum. *Riccia minima* L. *Fl. suec.,* 2 ed., p. 405, n. 1054 (1755), in „pascuis" prov. Småland Sueciæ, „ubi aquæ per hyemem stagnarunt", inventa, vic dubitanter, nobis ex habitatione ejus judicantibus, re vera vulgaris *R. glauca,* quam inter plantas suecicas nullibi enumerat, est recensenda. *R. minima, nitida, segmentis angustioribus, acutis* Mich. *Nov. pl. gen.* p. 107, n. 4, tab. 57, fig. 6 (1729), a præstantissimo monographo generis, Lindenberg, ad s. d. veram *R. minimam* Radd. in *Op. sc. Bologna,* 2, fasc. 12, p. 353, n. 7. (1818), colore suo in facie postica frondis atropurpureo distinctam, cujus specimina nondum possidemus, relata est. Animadvertendum tamen est, colorem posticum (ventralem) Ricciarum haud male variabilem, *R. sorocarpam* etenim subtus purpureo-maculatam et *R. bifurcam* perfecte incoloratam interdum observavimus. Qua causa discernere nequimus, si *R. sorocarpa* forma unicolor *R. minimæ* Radd. sit, necne.

Huic speciei squamæ posticæ ab auctoribus abnegantur, sed jam in operis supra laudati Bischoffii tabula 71, fig. 5, sectionem transversam frondis repræsentante, unicam squamam longitudinaliter sectam videre possumus, licet nullam mentionem hujus organi in textu factam esse. In opusculo suo maximi momenti: *über Bau und Entwickelung der Riccien* (in Pringsh. *Jahrb. wiss. Bot.* 5, p. 371: 1867) tamen clar. Kny memorat: „— — *eine blattartige, aus einer einfachen Zellschicht gebildete Lamelle mit breiter, sanft gegen den Scheitel des Laubes gekrümmter Basis; ein für alle von mir untersuchten Arten*" (R. Bischoffii, minima, glauca, sorocarpa, ciliata *et varietas hujus* violacea = R. affinis Mild.) „*der Gattung* Riccia *charakteristiches Organ.*" Sub n. 139 *(R. sorocarpa)* in suis *Hep. bor.-am.* (1873) lynceus amicus C. F. Austin quoque recte animadvertit: „*fronde subtus semper squamis albidis minutis instructa.*" Hæ squamæ sunt per paria dense imbricatæ, magnæ et distinctissimæ, præsertim ad ipsum apicem frondis, e facie laterali glaberrima usque ad eam lineam longitudinalem, ubi radices extimæ affixæ sunt, exeuntes, semirotundæ, integerrimæ, tenues et hyalinæ, a cellulis unistratosis, duplo vel triplo majoribus quam eisdem in latere frondis, inanibus, lævissimis et vix incrassatis, margine, præcipue in apice, reflexulo, ut in facie sua postica squama fiat concava, angulum marginalem frondis non

attingunt, sed tres vel duas cellulas sunt breviores quam facies lateralis thallina. Optime sub lente in sectione tenuissima, ad latus subperpendiculare frondis facta, perspiciuntur. *R. nigrella,* quoad structuram et circuitum subquadratum sectionis transversæ thallinæ et squamas, re vera affinissima species videtur. *R. glaucæ* squamæ sunt breviores et minus quam semirotundæ. Apex *R. canaliculatæ* α quoque subtus obtegitur a nonnullis paribus squamarum, quæ sunt adpressæ, cochleari-concavæ, majusculæ, irregulariter et oblique ovato-lanceolatæ vel ovatæ, acutiusculæ vel obtusæ, serrulato-crenatæ — integræ, a cellulis valde laxis, serpentino-rectangularibus, magnis maximeque hyalinis, confectæ; cito tamen evanescunt in hac specie.

Omnes *Ricciæ,* quas examinavimus, pariete capsulari carent, spori etenim liberi sine ullo tegmine cavitatem calyptræ plus minusve implent, ut in iis sporogonium a solis sporis, parte ejus ultima maximeque necessaria, constet. (Vide Kny l. c. p. 382.)

Inter membra valde dubia generis ab auctoribus enumeratur *R. reticulata* Sw., cujus specimina possidemus ex ins. Jamaica (Swartz), Cuba, una cum *Dendrocerote Breutelii* et *Lejeuneis* (Wright), Mirador prov. Vera Cruz regni mexicani, altitudine 3000—3800′ (Sartorius), Nova Zelandia (Colenso n. 354, sub nomine „*Jung. multifidæ* L. determ. Taylor“) et Foua ins. Tonga in mari australi (Pontén); specimina tamen authentica: *Lichenoides gelatinosum tenue reticulatum* Dill. *Hist. musc.* p. 138, n. 21, tab. 19, fig. 21, quæ ad eam ab ill. Swartz et Lindenberg relata sunt, inter Algas (*Anadyomene sp.* ex auctoritate illustr. J. G. Agardh in litt.) ponenda. Curiosissima stirps est et maxime incerta in systemate, cum *Riccia* (et ceteris Hepaticis quoque?) nihil commune habens, magis tamen *Riccardias* ob habitum et ramificationem in memoriam revocans. Ad arborum vetustos truncos et ad muscos alios semper crescens lecta est, frons a singulo strato cellularum ædificata, apicibus leniter cucullatis, rhizinis e medio cellularum hic illic in fronde egredientibus et intus semper lævissimis. Solum perfecte sterilis ad hoc tempus inventa. Sed in plantæ cubanæ facie postica (ventrali) adsunt globuli nonnulli plus minusve approximate inter radices positi, sessiles, pariete tenuissimo, maxime hyalino et ad apicem distinctius circumscisse operculato, corpuscula angulata numerosa (circiter 100) includentes. An hæc organa antheridia immatura et *Riccia reticulata* sit gamothallium (dioicum?) filicis cujusdam vel specierum diversarum in terris diversis, ad *Hymenophylleas* pertinentium? Perennis tamen videtur et in apicibus frondis alia corpuscula, gonidiis *Drepanophylli* haud absimilia, dense conferta, majuscula, crassa, erecta, oblongo-linearia vel linearia, obtusa, a singula serie cellularum formata et a massa

grumosa et brunneola farcta nonnumquam in specimine cubano observavimus. Qua causa nunc quoque tempore *R. reticulata* ænigma summopere obscurum restat.

II. Jungermaniaceæ.

A. Schizocarpæ.

a) Anomogamæ.

Prothallium disciforme, e margine gemmam plantigenam procreans. *Caulis* plus minusve regulariter pinnatus, decompositus vel supradecompositus, rarius dichotome ramosus. *Folia* incuba, numquam opposita nec connata, conduplicata, lobus anticus rotundus, ovatus vel raro ovato-lanceolatus, integerrimus, interdum dentatus, ciliatus vel profundius emarginatus, rarissime sublobulatus, lobus posticus minor, saccatus, galeatus, cucullatus vel planiusculus, raro sat indistinctus, lobulis nonnullis minutis irregulariterque formatis, vulgo styliformibus, inter lobum posticum et caulem sæpe positis. *Amphigastria* rotunda — ovato-rectangularia, integerrima, biloba, plurifissa vel interdum lobis galeatis, raro nulla. *Gamoecium* dioicum, autoicum vel multo rarius paroicum. *Perichætium* apicale vel e facie postica caulis artius juxta latera ejus, ut ramulus proprius numquam saccatus, supra axillam foliorum, numquam ex axilla amphigastriali, exiens. *Pistillidia* vulgo paucissima. *Colesula* vulgo parva, quinqueplicata et interdum alata vel compressa, raro teres vel dense plicata, ore sæpe angustissimo et rostriformi, raro nulla. *Seta* brevissima vel brevis, tenuis. *Theca* minuta, globosa, fere semper tenuissime texta et pellucida, ut a stratis paucissimis conformata, sæpissime ad medium fissa et valvulis erectis, intus fibras spirales sæpe vix ullas vel nullas ostendentibus. *Elateres* uni- vel bispiri, interdum vix spiraliter incrassati, apici valvularum penicillatim vel faciei interiori thecæ adhærentes. *Spori* minuti, raro majusculi, læves vel sublævcs. *Androecia* ad caulem, ut perichætia, lateralia, antheridia bina vel singula in axillis bractearum, plus minusve semiglobose concavarum, raro in axillis foliorum vel bractearum perichætialium affixa, stipite vulgo arcuato-curvato, paraphyses nullæ. *Propagula* sat magna, fere semper disciformia, e foliis orta.

α. Frullanieæ.

I. Frullania.

Muscus Ray. Syn. st. brit., 2 ed., app. p. 339, p. p. (1696).
Jungermania Rupp. Fl. jen., 1 ed., p. 346, p. p. (1718).
L. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1133, n. 14 (1753).
Hepaticoides Vaill. Prodr. p. 57, n. 6 (1723).
Lichenastrum Dill. in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 111, p. p. (1724), et Hist. musc. p. 497, n. 27 (1741).
Hepatica Vaill. Bot. par. p. 99, n. 12 (1727).
Muscoides Mich. Nov. pl. gen. p. 10, tab. 6, fig. 6 (1729).
Heimea Neck. Elem. bot. 3, p. 338, n. 1756, p. p. (1790).
Carpolepidum P.-B. Fl. d'Ow. Ben. 1, p. 22, p. p. (1804).
Frullania Radd. in Mem. soc. Modena, 18, p. 20, tab. 2 (1818).
Salviata B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 687, n. 15 (1821).
Jubula Dum. Comm. bot. p. 112 (1823).
Lejeunea Cord. in Opiz. Beitr. 1, p. 652, n. 4, p. p. (1829).
Jungermania sect. 14. *Tamariscineæ* * *Genuinæ* Hüben. Hep. germ. p. 278 (1834).

a. Jubulotypus Dum.

5. Frullania Hutchinsiæ (Hook.) Nees.

Autoica semper est, androecia (amenta mascula) etenim in planta fertili numerosa, usque ad 12 in eodem caule numeravimus, singula vel sæpe bina subopposita, hic illic vel vulgo plus minusve immediate infra perichætium exeuntia, ovalia vel elliptica, complanata; bracteæ tri — sexjugæ, subrotundæ, valde concavæ, fere conduplicatæ, integræ, sed fere ad medium bilobæ, lobis rectis, acuminatis; antheridia bina vel singula in quaque axilla bracteali, luteolo-hyalina, globosa, stipite æquilongo, paraphysibus nullis; amphigastria oblonga, integerrima, sed ad medium biloba, sinu sat angusto, acuto, lobis subulatis, rectis.

Comit. *Kerry,* Killarney, ad saxa emersa rivulorum vel ad parietes valde irroratos et umbrosos rupium juxta torrentes, O'Sullivans et Torc Cascades (colesulif.).

Var. β. **integrifolia** (Nees.) Lindb.

Comit. *Kerry,* in cavernis ab aqua fluitante semper impletis, ad saxa perpetue submersa, Connor Hill inter oppidulum Dingle et Brandon Mountains (ster.).

In America boreali et insula Java antea collecta est hæc forma memorabilis.

b. Ascolobium Dum.

6. Frullania germana (Tayl.) Tayl.

Habitu sæpissime Radulæ complanatæ, statura triplo majore, magis pellucida; lobo antico subreniformi vel fere rotundo, numquam seriem cellularum moniliformem ostendente, cellulis duplo majoribus et multo magis incrassatis, basilaribus magnis, oblongis vel fere rectangularibus, lobo postico, præcipue in ipso caule, foliari-explanato, rarius galeato; amphigastriis maximis vel magnis, plus minusve rotundis, solum emarginatis vel brevius incisis, sinu obtuso et vulgo semilunari, segmentis non apiculatis; bracteis perichætii integerrimis vel integris; colesula breviore et crassiore.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, ad rupes humidas (♀ ster.), Killarney, O'Sullivans Cascade, arborea (coles.), Glena ad arbores (coles.), Cromaglown, supra corticem *Betulæ verrucosæ* (ster.), Torc Cascade, una cum *Fr. tamarisci α.* in eodem cæspite, ad truncum *Cratægi* (ster.).

Sat distincta species, ad *Fr. tamarisci* se referens, ut *Fr. œolotis* ad *Fr. dilatatam.* Masculam plantam frustra quæsivimus, nec eam in herbario possidemus.

7. Frullania tamarisci (Dill.; L.) Dum.

Comit. *Kerry,* oppidulum Ventry, in aggere limoso, ad corticem fruticum (ster.), Killarney, O'Sullivans Cascade, ad arbores (♂), Cromaglown, arborea (♂ et coles.), juxta Torc Cascade, in eodem cæspite cum *Fr. germana* (c. fr. egress.).

Var. *β.* **atrovirens** Carringt.

Comit. *Kerry,* Killarney, Glena, ad saxa riparia sæpe inundata lacus inferioris (ster.).

Media est inter formam typicam et var. *hispanicam* Nees. in G. L. N. *Syn. Hep.* p. 439: 1845 *(Fr. hispanica* Nees. *Nat. eur. Leb.* 3, p. 236, n. 3: 1838), cujus optima specimina inter *Tortulam hibernicam* Mitt., ad Killarney, loco tamen haud designato, ab amicissimo comite in itinere nostro D. Moore lectam, sed sola mascula, decerpsimus.

Var. *γ.* **robusta** Lindb.

Duplo vel triplo major et robustior, magis pellucida, vulgo pallidior vel viridior, fere semper perfecte simpliciter pinnata, ramis breviusculis et densis; lobis in ipso caule anticis latioribus, sæpe serie moniliformi cellularum carentibus, lobis posticis nonnullis foliari-explanatis, perplurimis tamen galeatis, lobo antico in foliis rameis seriem moniliformem semper ostendente, lobis posticis rameis omnibus galeatis.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, ad rupes sicciusculas (c. fr. egress.), Killarney, Glena, arborea (♂), Cromaglown, ad rupes et cortices arborum (coles.). Comit. *Wicklow,* ad rupes siccas juxta lacum Lough Bray (♀ ster.).

Cum *Fr. germana* sæpissime confusa.

8. Frullania fragilifolia Tayl.

Comit. *Kerry,* Killarney, ad corticem *Betulæ* (♀ ster.).

9. Frullania dilatata (Ray.; L.) Dum.

Comit. *Kerry,* oppidulum Ventry, ad radices valde humosas fruticum in aggere limoso (♀ ster.), Killarney, Muckross Demesne, ad truncos fagorum (♂ et coles.). Comit. *Wicklow,* Seven Churches, ad fraxinos (coles.) et ad fagos in oppidulo Enniskerry (♂ et coles.). Comit. *Dublin,* mons Featherbed, in cortice fraxinorum (coles.).

2. Lejeunea.

Jungermania Mich. Nov. pl. gen. p. 9, tab. 6, figg. 19 et 20 (1729).
Lichenastrum Dill. Hist. musc. p. 499, nn. 29 et 30 (1741).
Heimea Neck. Elem. bot. 3, p. 338, n. 1756, p. p. (1790).
Lejeunea Lib. in Ann. gén. sc. phys. 6, p. 372, tab. 97 (1820).
Spreng. (L.) Syst. veg., 16 ed., 4, P. 1, p. 233, n. 3348, p. p. (1827).
Pandulphinia B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 688, n. 16 (1821).
Marchesinia B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 689, n. 17 (1821).
Phragmicoma Dum. Comm. bot. p. 112 (1823).
Jungermania sect. 14. *Tamariscineæ* *** *Serpyllifoleæ* Hüben. Hep. germ. p. 292 (1834).
Colura Dum. Recueil, 1, p. 12 (1835).

a. Gompholobus Lindb.

More Frullaniarum, in infima basi lobi postici omnium foliorum ad caulem insidet lobulus accessorius claviformis. Amphigastria nulla. Antheridia in axillis foliorum posita, perichætia tamen lateralia, ut rami proprii.

10. Lejeunea echinata (Hook.) Tayl.

Autoica. — In infima basi lobi postici omnium foliorum ad caulem et cum eo plus minusve parallelus semper insidet lobulus accessorius linearis, claviformis et teres, strictus vel incurvatulus, a 3—6 cellulis in una serie formatus. *Amphigastria* nulla in caule et ramis ejus, nec in inflorescentiis. *Antheridia* bina vel singula in axillis (1—8) foliorum, quæ eisdem sterilibus simillima sunt, et in ipso caule et in ramis, propius ad apices eorum, magna,

globosa, viridula, stipite duplo breviore — æquilongo et ad caulem arcuato, ab una serie cellularum. *Perichætia* e lateribus caulis non in axilla foliari, sed immediate sub folio superposito, ut rami proprii plus minusve breves, egredientia, vulgo e parte inferiore ramorum, antheridia gerentium, rarius ex ipso caule.

Jungermania hamatifolia var. *β. echinata* Hook. Brit. Jung. p. 18, n. 68, et in textu ad tab. 51 (1816).
Lejeunea calcarea Lib. in Ann. gén. sc. phys. 6, p. 373, n. 1 (1820).
Pandulphinia hamatifolia var. *β. echinata* B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 689 (1821).
Jungermania hamatifolia α et *β.* Wallr. Fl. crypt. Germ. 1, p. 58, n. 116 (1831).
Jungermania echinella Wallr. l. c. ut synon.
Lejeunea hamatifolia Hamp. in Linnæa, 11, P. 1, p. 92, n. 399 (1837).
Jungermania echinata Tayl. Mss. Spruc. in Trans. Bot. Soc. Edinb. 2, p. 88, n. 14 (1844).
Lejeunea echinata Tayl. Mss. G. L. N. Syn. Hep. p. 345, ut synon. (1845).

Delin.

Ann. gén. sc. phys. 6, tab. 97, fig. 1. Fl. dan. 16, fasc. 47, tab. 2811, figg. 2. Hook. Brit. Jung., suppl. tab. 3. Mem. accad. Torino, 2 ser., 22, tab. 5, figg. 26.

Exsicc.

Aust. Hep. bor.-am. n. 99. G. R. Hep. eur. dec. 5 et 6, n. 46; dec. 29 et. 30, n. 283; dec. 31—33, n. 323; dec. 36 et 37, n. 365. Sull. Musc. allegh. 2, n. 275.

Comit. *Kerry*, Killarney, Muckross Abbey, supra *Thamnium alopecurum* (coles. jun.).

Interdum in axilla antheridiali adest paraphysis quam id antheridium brevior — æquilonga, linearis, stricta vel ad caulem curvatula, ab una serie cellularum, quod organon in nulla alia specie observavimus. Elateres vix spiriferi, sed solum lumine spiraliter torto. Spori maximi, virides, irregulariter angulati, papillosi.

Opus eximium *Brit. Jung.* in fasciculis editum fuit, sed tempus nobis ignotum restat, quum in pagina titulari solus annus 1816 sit impressum; usque ad fasc. 17, tab. 68 in Web.-f. *Hist. musc. hep. prodr.* (1815!) citatur.

b. Lejeuneotypus Dum., Lindb.

Lobulus accessorius nullus. Amphigastria rarissime nulla. Androecia lateralia, ut rami proprii, perichætia tamen apicalia.

α. Folia acuminata vel acuta.

11. Lejeunea calyptræfolia (Hook.) Dum.

Dioica. — *Androecia* e lateribus caulis non in axilla foliari, sed immediate sub folio superposito, ut rami proprii, egredientia, minutissima, globosa,

complanata; bracteæ 3—5-jugæ, incoloratæ, hyalinæ, semiglobose concavæ, rotundæ, crenulatæ, emarginatæ, segmentis semirotundis; antheridia bina in quaque axilla, parviuscula, globosa, viridula, stipite duplo — triplo longiore, arcuato-curvato, ab una serie cellularum; amphigastria 3—5, eisdem caulinis simillima, sed minora. *Perichætia* apicalia.

Jungermania calyptræfolia Hook. Brit. Jung. p. 18, n. 70 (1816).
Pandulphinia calyptræfolia B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. **1**, p. 688, n. 1 (1821).
Lejeunea calyptræfolia Dum. Comm. bot. p. 111 (1823).
Colura calyptræfolia Dum. Recueil, **1**, p. 12 (1835).
Delin.
Ekart. Syn. Jung. germ. tab. 10, fig. 86. Engl. Bot. **36**, tab. 2538. Hook. Brit. Jung. tab. 43.

Comit. *Kerry,* sparsissime, numquam, ut ceteræ, cæspitose crescens in rupibus declivibus eisque arctissime adhærens, rarius supra alios muscos saxicolas, ex. gr. *Frullaniam tamarisci,* vigens, ubique *Lejeuneæ hamatifoliæ* associata: Connor Hill, ad latera septentrionalia montis copiose (c. fr. inclusis, sed max. p. ♂), Killarney, Cromaglown raro (♂).

Gonidia magna, numerosa et disciformia in apice rostrato foliorum sæpissime, in ceteris speciebus multo rarius et parcius, procreantur.

12. Lejeunea hamatifolia (Hook.) Dum.

Autoica. — Rami *masculi* e lateribus caulis non in axilla foliari, sed immediate sub folio superposito egredientes, longi, interdum longissimi et eisdem sterilibus simillimi; bracteæ bilobæ, lobo antico haud hamato, sed serrato, postico duplo minore; antheridium singulum, magnum, globosum, pallidum, stipite æquilongo, arcuato-curvato, ab una serie cellularum; amphigastria ceteris simillima, sed segmentis minus divergentibus. Non rara in ipso caule inveniuntur antheridia in axillis, quarum folia ex eisdem, nulla organa mascula includentibus, diversa sunt brevitate, excavatione multo profundiore et lobis magis æquimagnis minusque serratis. *Perichætia* apicalia.

Jungermania hamatifolia Hook. Brit. Jung. p. 18, n. 68, excl. var. β (1816).
Pandulphinia hamatifolia B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. **1**, p. 689, n. 3, excl. var. β (1821).
Lejeunea hamatifolia Dum. Comm. bot. p. 111 (1823).
Delin.
Ekart. Syn. Jung. germ. tab. 10, fig. 85. Engl. Bot. **36**, tab. 2592. Hook. Brit. Jung. tab. 51.
Exsicc.
G. R. Hep. eur. dec. 21 et 22, n. **215**; dec. 48—50, n. **476**.

Comit. *Kerry,* in rupibus humidiusculis montis Connor Hill (ster.), Killarney, Glena, arborea (ster.), Cromaglown, copiose ad saxa, rupes et truncos arborum (c. fr. jun.) et Torc Cascade, supra *Thamnium* (c. fr. jun.).

Planta fertilis densius cæspitosa, ramosissima et plus minusve dense et regulariter pinnata vel decomposita, eadem sterilis tamen magis sparsa vel gregaria et simplicior, interdum fere perfecte simplex. Rami masculi semper paucissimi, quum in perichætio singulum pistillidium inclusum et antheridia maxima sint.

13. Lejeunea ovata (Hook.) Tayl.

Dioica. — In speciminibus numerosissimis nulla antheridia inventa, sed sola *perichætia* apicalia in statu sterili.

Jungermania serpyllifolia var. *β. ovata* Hook. Brit. Jung., in textu ad tab. 42 (1816).
Pandulphinia serpyllifolia var. *β. ovata* B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 689 (1821).
Lejeunea serpyllifolia var. *γ. ovata* Nees. Nat. eur. Leb. 3, p. 264, min. p. (1838).
Lejeunea ovata Tayl. Mss. G. L. N. Syn. Hep. p. 376, n. 163 (1845).

Comit. *Kerry,* supra *Rhacomitrium fasciculare* ad rupes humidas montis Connor Hill (ster.), Killarney, Glena (ster.) et Cromaglown (♀ ster.) inter alios muscos et ad corticem arborum et rupes, Muckross Demesne, ad truncum *Fagi* (ster.). Fere vulgarior videtur in Hibernia quam præcedens.

E præcedente distinguitur amphigastriis triangulari-obcordatis, segmentis rotundato-obtusis, eadem *L. hamatifoliæ* tamen triangulari-semilunaria, segmentis subulatis et inter se divergentissimis, folia hujus grosse serrata nec integerrima, ut in illa.

Jungermania ovata Dicks. *Fasc. pl. crypt. Brit.* 3, p. 11, tab. 8, fig. 6 (1793) „*in ericetis sterilibus habitans*“, e delineatione originali Sowerbyi, cum ceteris, in opere citato datis, nunc in *British Museum* asservata, quæ folia (lobum posticum?) acutiuscula et integerrima, amphigastria (lobum anticum?) tertiam partem foliorum, quoad magnitudinem, habentia, e caule patentia et foliis adpressa, oblonga, acuta, colesulam apicalem ostendit, forsitan sit *Jung. Dicksoni* Hook. male delineata et interpretata a ceteris in rebus oculatissimo auctore; vix dubitanter ad *Martinellias* pertinere non potest ob colesulas „*obovatas, apice laceras*“. Ad *Lejeuneas* nullo modo referenda est, nobis judicantibus ex habitatione plantæ, descriptione data et figura dissimillima.

Quid sit *Riccia spuria* Dicks. *op. cit. fasc.* 4, p. 20, tab. 11, fig. 16 (1801)? *Pellia endiviæfolia* multoties grandior est, ramificatione plane alia,

nec „membranacea“ nec „pellucida“, etc. Delineatio Sowerbyi authentica haud male in memoriam nostram revocavit *Synhymenium aureonitens* Griff. *Notul. pl. asiat.* 2, p. 344 (1849) et *Ic. pl. asiat.* 2, tab. 69 D, fig. 2 (1849), e Rangoon et Sikkim Indiæ orientalis. Aliam quoque stirpem extraneam in opere suo jam laudato inter britannicas false enumerat, nempe *Tortulam stellatam* = *T. agrariam*, fide Smithii et Wilsonii!

β. Folia rotundato-obtusa.

14. Lejeunea microscopica (Tayl.) Tayl.

Paroica. — *Antheridia* singula in axillis una — tribus summis infraperichætialibus, magna, globosa, griseola, subpellucida, stipite æquilongo vel longiore, arcuato-curvato, ab una serie cellularum; bracteæ foliis sterilibus simillimæ. *Perichætia* apicalia.

Jungermania microscopica Tayl. in Mackay. Fl. hibern. 2, p. 59, n. 19 (1836), et in Hook. Journ. Bot. 4, p. 97 (1842). Nees. Nat. eur. Leb. 3, suppl. p. 566, n. 94 (1838), et 4, p. LIII, n. 82 (1838).

Lejeunea microscopica Tayl. Mss. G. L. N. Syn. Hep. p. 345, n. 81 (1845). Carringt. in Trans. Bot. Soc. Edinb. 7, P. 3, p. 456 (1863).

Delin.

Hook. Journ. Bot. 4, tab. 20.

Comit. *Kerry,* sociis *L. calyptræfolia, hamatifolia, ovata, patente, serpyllifolia* et supra *Frullanias* et alios muscos ad latera humidiuscula rupium in monte Connor Hill (ster.), Killarney, O'Sullivans Cascade et Glena, supra frondem *Thamnii,* una cum *L. minutissima* et *serpyllifolia* (ster.), Cromaglown, ad rupem mera et pulcherrima (c. fr. jun.) et Torc Cascade, in cortice *Cratægi* (ster.) et in *Thamnio* (c. fr. jun.).

Nulla amphigastria observavimus, nec in caule nec in perichætio, quod a pistillidio singulo et duabus bracteis solum conformatur.

Stipes antheridialis in gamoecio paroico ab una serie cellularum semper, sed in eisdem autoico vel dioico a seriebus quatuor in plerisque hepaticis ædificatus est.

15. Lejeunea inconspicua (Mich.; Radd.) DeN.

Autoica. — *Antheridia* duo vel singula in 5—10 axillis ramorum, qui longiusculi sunt et e lateribus caulis non in axilla foliari, sed immediate sub folio superposito egrediuntur, magna, globosa, viridula, stipite æquilongo vel longiore, arcuato, ab una serie cellularum; bracteæ foliis veris simillimæ, sed densiores, minores, magis concavæ, lobis æquimagnis. *Perichætia* apicalia.

Jungermania omnium minima, seu vix conspicua, Serpylli aut Herniariæ foliis auritis, floribus ex albo virescentibus, vagina cordiformi Mich. Nov. pl. gen. p. 9, n. 3 (1729).
Lichenastrum, quod Jungermania omnium minima etc. Dill. Hist. musc. p. 499, n. 29 (1741).
Jungermania inconspicua Radd. in Att. soc. Modena, **18**, p. 34 (1818).
Lejeunea minutissima α. p. p. et var. β. *inconspicua* Nees. Nat. eur. Leb. **3**, p. 279 (1838).
Jungermania minutissima (non Sm.) Tayl. in Trans. Bot. Soc. Edinb. **1**, p. 115, n. 1, in obs. (1844).
Lejeunea minutissima (non Dum.) G. L. N. Syn. Hep. p. 387, n. 192, excl. synon. (1845).
— — var. *sine amphigastriis* Carringt. in Trans. Bot. Soc. Edinb. **7**, P. 3. p. 456 (1863).
Lejeunea Taylori Spruc. in Trans. Bot. Soc. Edinb. **3**, p. 212, in nota (1849).
Lejeunea inconspicua Den. in G. R. Hep. eur. dec. 5 et 6, n. 45 (1856), et in Mem. accad. Torino, 2 ser., **22**, p. 36, n. 9 (1864).

Delin.

Att. soc. Modena, **18**, tab. 5, fig. 2. Dill. Hist. musc. tab. 72, fig. 29. Hook. Brit. Jung., suppl. tab. 3 (♂)? Mem. accad. Torino, 2 ser., **22**, tab. 5, fig. 27. Mich. Nov. pl. gen. tab. 6, fig. 20.

Exsicc.

G. R. Hep. eur. dec. 5 et 6, n. **45**; dec. 29 et 30, n. **284**.

Comit. *Kerry,* Killarney, in fissuris corticis fraxinei juxta O'Sullivans Hotel (c. fr. jun.), Muckross Demesne ad corticem Fagi (coles.), in cæspite *Zygodontium viridissimi, conoidis* et *aristati* n. sp. Lindb. (vide appendicem!) et supra *Lejeuneam Mackayi* in rupe umbrosa ad Glena (ster.).

Pulcherrima species, e vera *Lejeunea minutissima* optime diversa caule remotius foliato, genuflexo, lobis foliorum magis æquimagnis, crenatis nec repandis, cellulis minutis, pulvinari-elevatis et parum incrassatis, amphigastriis spuriis, quæ solum a duabus cellulis parum vel vix prominentibus formantur, colesula alte emergente, pyriformi et basi angustata, in angulis crenata, inflorescentia autoica etc. Proxima tamen est *L. parvula* Aust. Mss. *(Jung. parvula* W. H. in Drumm. *Musc. amer. st. merid.* n. 172 : 1841. *L. minutissima* Sull. *Musc. allegh.* 2, n. 276 : 1845), quæ autoica et examphigastriata species differt lobo postico semiovali, plano, patulo-exstante etc.

Quum in gremio bracteali duo antheridia insident, in hac ut in ceteris non sunt collateralia, sed superposita, superius majus cum stipite longiore et magis cygneo-curvato. Rami masculi multo rariores quam copiosissima perichætia in planta ramosissima.

16. Lejeunea minutissima (Sm.) Dum.

Dioica. — Perichætia apicalia sola sterilia in omnibus speciminibus nostris numerosis inventa sunt.

Jungermania minutissima Sm. Engl. Bot. **23**, n. 1633 (1806). Hook. Brit. Jung. p. 18, n. 69, excl. synon. in textu ad tab. 52 (1816).

Lejeunea minutissima Dum. Comm. bot. p. 111 (1823), et Syll. Jung. Eur. p. 33, n. 9 (1831). Spreng. (L.) Syst. nat., 16 ed., **4**, P. 1, p. 234, n. 5 (1827). Cord. in Sturm. Deutschl. Fl. **2**, fasc. 26 et 27, p. 177 (1835). Nees. Nat. eur. Leb. **3**, p. 278, n. 2, p. p. et excl. var. β (1838). Spruc. in Trans. Bot. Soc. Edinb. **3**, p. 212, in nota (1849).

— — *α. amphigastriata* Carringt. in Trans. Bot. Soc. Edinb. **7**, P. 3, p. 456 (1863).

Jungermania ulicina Tayl. in Trans. Bot. Soc. Edinb. **1**, p. 115, n. 1 (1844).

Lejeunea ulicina Tayl. Mss. G. L. N. Syn. Hep. p. 387, n. 193 (1845).

Delin.

Ekart. Syn. Jung. germ. tab. 1, fig. 9. Engl. Bot. **23**, tab. 1633. Hook. Brit. Jung. tab. 52. Sturm. Deutschl. Fl. **2**, fasc. 26 et 27, tab. 47.

Exsicc.

G. R. Hep. eur. dec. 13 et 14, n. **132**; dec. 21 et 22, n. **216**; dec. 31—33, n. **322**. H. G. Deutschl. Leb. fasc. 4, n. **100**.

Comit. *Kerry,* Killarney, O'Sullivans Cascade, ad arbores et supra *Thamnium* (ster.), Glena, inter *L. ovatam* supra *Eurrhynchium myosuroidem* corticolam (ster.), Cromaglown, ad *Frullaniam tamarisci* et alios muscos rupicolas (♀ ster.) et Torc Cascade, una cum *L. microscopica* ad corticem *Cratægi* et in fronde *Thamnii* (♀ ster.).

Omnia specimina nostra e 15 locis diversis Galliæ, Hiberniæ, Angliæ, Germaniæ et Norvegiæ (ins. Olleröe, Hübener) adversus investigationes permultas nullum singulum antheridium nudaverunt; eadem ex. gr. e Torc Cascade numerosissima perichætia in spatiis ætatis omnibus, vetustate corrupta — solum inchoata, gerunt, quæ omnia pistillidium perfecte sterile semper includunt, sed nulla vestigia antheridii. Cæspitula multa ab amicis extraneis accepimus, sed in omnibus singulam et unam colesulam semper frustra quæsivimus. Qua causa hæc species, ut jam memorata *L. ovata,* dioica sit. Fertilia specimina flagrantissime nobis exposcimus!

Veram *L. minutissimam* inter *L. serpyllifoliam* (var. *americanam* : vide infra) Sull. *Musc. allegh.* 2, n. 272, „*ad arbores circa* Charleston *Carolinæ inferioris*“ lectam, decerpsimus.

17. Lejeunea patens n. sp. Lindb.

Autoica. — Brevior et duplo angustior, pallida, valde pellucida, in sicco nitidula, sæpissime magis ramosa et intricata, maxime convexa vel subteres. *Folia* plus minusve densa, lobus anticus summopere convexus, siccus quoque incubus, e sacculo basilari angulo fere recto abrupte erectus, maxime decurvus, intus caulem valde superans, oblique late ovato-ellipticus vel -ovalis, obtu-

sissimus, cellulis prominulis crenulatus, sacculus basilaris duplo — quadruplo minor; *cellulæ* lævissimæ, vix vel haud chlorophylliferæ, valde incrassatæ, spatiis trigonis distinctissimis. *Amphigastria* patentia, duplo vel triplo minora quam lobus posticus, valde convexa, subrotunda, in medio fissa, sinu plus minusve lato et obtuso, segmentis obtusiusculis, marginibus ubique a cellulis prominulis crenulatis. *Colesula* semper in ramis lateralibus observata, parum emergens, pyriformi-clavata, inferne teres, quartam partem supremam quinqueplicata, cristis altioribus et magis complanatis, acie crenulatis.

Lejeunea serpyllifolia var. *γ. ovata* Nees. Nat. eur. Leb. 3, p. 264, p. p. (1838)?

Comit. *Kerry,* Connor Hill supra oppidulum Dingle, ad *Pleuroziam* terra turfosa humida (coles.) et ad muscos varios in rupibus sicciusculis, *Lejeuneis serpyllifolia α.* et *microscopica* associata (c. fr.), Ventry ad Dingle Bay, in limo ipso sat sicco aggeris artificialis (ster.), Killarney, O'Sullivans Cascade, supra emortuum *Thamnium alopecurum* (c. fr. jun.), Glena et Torc Cascade, supra *Thamnium* (inflor.). — Præterea specimina possidemus ex Hibernia, Killarney, Torc Cascade, inter *L. minutissimam* (1861, Carrington), et comit, *Sligo,* Benbulben (D. Moore), ut et ex *Wales,* Arthog prope Barmouth (11 Oct. 1867, Carrington).

Forsitan sit subspecies memorabilis *L. serpyllifoliæ,* sed eam propriam speciem nunc salutamus, ut series formarum impleatur ab hac, re vera inter præcedentem et sequentem species quasi media, præsertim quum plures *Lejeuneæ,* in *Syn. Hep.* pp. 156—202 descriptæ, non melius diversæ videantur, in eodem cæspite cum *L. serpyllifolia α.* etiam crescit, optime evoluta et sine formis intermediis. De androeciis ejus vide infra in descriptione n. 19 *L. Moorei,* amentula mascula etenim perfecte eodem modo et in ambabus et in insequente constructa sunt.

18. Lejeunea serpyllifolia (Mich.; Dicks.) Lib.

Autoica. — Laxa, pallida vel viridis, sicca nitidula, pellucida, ad basim amphigastriorum radiculosa, vulgo irregulariter, rarius subpinnatim vel decomposite ramosa. *Folia* : lobus anticus remotus vel imbricatus, intus caulem parum superans, obliquule ovato-ovalis, rotundato-obtusus vel obtusus, integerrimus, raro repandulus, margine superiore (ad apicem caulis) fere semper in sicco plano-adpresso, sacculus basilaris et lobus posticus minuti — magni; *cellulæ* lævissimæ, duplo majores, sat valde chlorophylliferæ, plus minusve bene incrassatæ. *Amphigastria* remota, parva, fere triplo majora — æquimagna cum lobo postico, basi haud latiora brevissimeque decurrentia, late

ovalia vel subrotunda, integerrima, fere ad vel in medio fissa, sinu plus minusve lato et obtuso, segmentis obtusiusculis — acutis. *Perichætia* et in ipso caule et in innovationibus ramisque ejus apicalia.

Forma *α*. **planiuscula** LINDB.

Elongata et usque ad 1 mm. lata, pallida vel viridula, pellucida, in sicco nitidula, minus ramosa, intricata et fragilis, planiuscula; *folia* plus minusve remota, lobus anticus convexulus, siccus quoque plus minusve adpressus, leniter decurvus, obliquule ovato-ovalis, rotundato-obtusus, integerrimus, sacculus basilaris 5—7plo minor; *cellulæ* parum chlorophylliferæ et incrassatæ, spatiis trigonis vix ullis; *amphigastria* subadpressa, duplo — subtriplo majora quam lobus posticus, convexiuscula, rotundo-ovalia, sinu plus minusve lato et obtuso, segmentis obtusiusculis, marginibus integerrimis; *colesula* et in caule et in innovationibus ramisque ejus apicalis, elliptico-clavata, inferne teres, partem tertiam supremam quinqueplicata, cristis complanatis, acie integerrimis.

Jungermania minima, foliis auritis, ex rotunditate acuminatis, punctatis, ac veluti perforatis, floribus virescentibus, vagina cordiformi MICH. Nov. pl. gen. p. 9, n. 2 (1729).

Lichenastrum, quod Jungermania minima etc. DILL. Hist. musc. p. 499, n. 30 (1741).

Jungermania serpyllifolia DICKS. Fasc. pl. crypt. Brit. **4**, p. 19, excl. synon. (1801). SM. Engl. Bot. **36**, n. 2537 (1813). WEB.-F. Hist. musc. hep. prodr. p. 121, n. 11, excl. var. *β* (1815). HOOK. Brit. Jung. p. 18, n. 67, excl. var. *β* (1816). RADD. in Att. soc. Modena, **18**, p. 35 (1818). HÜBEN. Hep. germ. p. 294, n. 127 (1834).

Jungermania trichomanis var. *β. minor* W. M. Bot. Taschenb. p. 406 (1807)?

Jungermania tamariscifolia? SCHWAEGR. Hist. musc. hep. prodr. p. 15 (1814).

Jungermania clavæflora NEES. Mss. MART. Fl. crypt. erl. p. 137 (1817). WALLR. Fl. crypt. Germ. **1**, p. 72, n. 154 (1831).

Lejeunea serpyllifolia LIB. in Ann. gén. sc. phys. **6**, p. 374, n. 2, p. p. (1820). DUM. Comm. bot. p. 111 (1823), et Syll. Jung. Eur. p. 33, n. 10 (1831). NEES. Nat. eur. Leb. **3**, p. 261, n. 1 (1838). G. L. N. Syn. Hep. p. 374, n. 160 (1845).

— — * DEN. in Mem. accad. Torino, 2 ser., **22**, p. 35 (1864).

Pandulphinia serpyllifolia B. GR. in GRAY. Nat. arr. brit. pl. **1**, p. 689, n. 4, excl. var. *β* (1821).

Lejeunea cavifolia LINDB. in Act. soc. sc. fenn. **10**, p. 43, n. 2006, p. p. (1871).

Delin.

ATT. SOC. MODENA, **18**, tab. 5, fig. 1. DILL. Hist. musc. tab. 72, fig. 30. EKART. Syn. Jung. germ. tab. 1, fig. 2. ENGL. BOT. **36**, tab. 2537. FL. DAN. **12**, fasc. 34, tab. 2006. HOOK. Brit. Jung. tab. 42. MART. Fl. crypt. erl. tab. 3, fig. 10. MEM. ACCAD. TORINO, 2 ser., **22**, tab. 5, fig. 25.

Exsicc.

G. R. Hep. eur. dec. 5 et 6, n. **47**; dec. 42—44, n. **435**, p. p. H. G. Deutschl. Leb. fasc. 1, n. **10**, p. p.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, *L. patente* associata, supra muscos ad rupem sicciusculam (inflor.), Killarney, O'Sullivans Cascade, ad rupes arenarias

(ster.), Glena, ad corticem arborum, supra muscos in rupe et ad saxa riparia interdum inundata lacus inferioris (c. fr.), Cromaglown, ad rupem (inflor.), et Torc Cascade, supra muscos in cortice arborum et in *Thamnio* (coles.).

Hæc forma typica in Scandinavia multo rarius, quam var. *cavifolia*, et præcipue in parte occidentali ejus provenit. In Italia quoque parcius crescere, quam hæc varietas, dicitur ab illustrissimo amico DeNotaris l. c.

Var. β. **cavifolia** (Ehrh.) Lindb.

Brevior et sæpe duplo angustior, flavidula, pallida vel viridis, parum pellucida minusque in sicco nitidula, magis ramosa, intricata et fragilis, convexa; *folia* densa, lobus anticus convexus, siccus quoque incubus, e sacculo basilari magis patens, vulgo valde decurvus, obliquule late ovato-ovalis, obtusissimus, interdum tamen apice distinctius angustior, sed numquam acutus, integerrimus, sacculus basilaris 3—5plo minor; *cellulæ* valde chlorophylliferæ et incrassatæ, spatiis trigonis distinctis; *amphigastria* subadpressa, æquimagna cum vel dimidio majora quam lobus posticus, convexa, ovali-rotunda, de cetero ut in α; *colesula* altius emergens, e basi angustiore ovali-pyriformis, partem quartam supremam quinqueplicata, ceterum ut in α.

Jungermania cavifolia Ehrh. Beitr. 4, p. 45, n. 9 (1789). Wahlenb. Fl. lapp. p. 386, n. 699 (1812), Fl. ups. p. 394, n. 802 (1820), Fl. suec., 1 ed., 2, p. 783, n. 1444 (1826), et 2 ed., 2, p. 815, n. 1444 (1833). Schwaegr. Hist. musc. hep. prodr. p. 17, n. 18 (1814). Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 120, n. 8 (1815). Wallr. Fl. crypt. Germ. 1, p. 73, n. 155 (1831). Myr. Cor. fl. ups. p. 108, n. 802 (1834).

Jungermania serpyllifolia Sw. in Liljebl. Sv. Fl., 3 ed., p. 571, n. 6 (1816). Mart. Fl. crypt. erl. p. 136 (1817). Hartm. Skand. Fl., 1—4 edd. (1820—43).

— — var. β. *clavæflora* Hüben. Hep. germ. p. 295 (1834).

Lejeunea serpyllifolia Lib. in Ann. gén. sc. phys. 6, p. 374, n. 2, p. p. (1820). Nees. Nat. eur. Leb. 3, pp. 262 et 264, α et γ p. p. (1838). Hartm. Skand. Fl., 5—9 edd. (1849—64).

— — var. β. *thymifolia* Carringt. in Trans. Bot. Soc. Edinb. 7, P. 3, p. 456 (1863).

— — ** Den. in Mem. accad. Torino, 2 ser., 22, p. 35 (1864).

Lejeunea cavifolia Lindb. in Act. soc. sc. fenn. 10, p. 43, n. 2006, p. p. (1871). Hartm. Skand. Fl., 10 ed., 2, p. 149, n. 1 (1871).

Delin.

Ann. gén. sc. phys. 6, tab. 97, fig. 2. Mart. Fl. crypt. erl. tab. 3, fig. 9. Wahlenb. Fl. lapp. tab. 25, fig. 1.

Exsicc.

G. R. Hep. eur. dec. 27 et 28, n. 273; dec. 42—44, n. 435, p. p. H. G. Deutschl. Leb. fasc. 1, n. 10, p. p. Roz. Besch. Musc. env. Paris, fasc. 6, n. 128.

Comit. *Kerry*, Killarney, Glena, supra muscos ad corticem arborum (coles.) et Torc Cascade, ad saxa rivuli, inter *Hypnum eugyrium* (inflor.).

An suam *Jung. cavifoliam* jam in *Hann. Mag.* 1785, Febr. 10, describeret ill. Ehrhart? Articulo in *Beitr.* l. c. etenim hæc dies ad finem addita est.

[Var. γ. **americana** Lindb.

Elongata et duas partes angustior, pallida, pellucida et in sicco nitidula, minus ramosa, intricata et fragilis, vix convexa; *folia* plus minusve remota, lobus anticus planus, e sacculo basilari patens, vix decurvus, obliquule ovato-ovalis, obtusissimus, non raro tamen apice angustior, sed numquam acutus, integerrimus vel sæpe repandulus, margine superiore, præsertim in sicco, recurvatulo, sacculus basilaris 4—6plo minor; *cellulæ* parum chlorophylliferæ et incrassatæ, spatiis trigonis vix ullis; *amphigastria* subadpressa, duplo — triplo majora quam lobus posticus, convexula vel subplana, rotundo-ovalia, sinu lato et obtuso, sæpe semilunari, segmentis acutis vel acutiusculis, marginibus sæpe repandulis vel ad basim segmentorum extus latissime breviterque unidentatis; *colesula* semper in ramis lateralibus caulis apicalis observata, obovato-clavata, cristis acie crenulatis, de cetero ut in α.

Lejeunea serpyllifolia Sull. Musc. allegh. p. 64, n. 272 (1846), in A.-Gray. Man. Bot. U. S., 1 ed., p. 685, n. 1 (1848), et 2 ed., p. 699, n. 8 (1856).
Lejeunea cavifolia Aust. Hep. bor.-am. p. 24, n. 97 (1873).

Exsicc.

Aust. Hep. bor.-am. n. 97. Drumm. Musc. amer. st. merid. n. 171, p. p. (cæspites pallidi). Sull. Musc. allegh. 2, n. 272 (+ *L. minutissima* ster.).

Habitat ad arbores circa Charleston Carolinæ inferioris (Sullivant), Louisiana et New Orleans (Drummond), New York, Catskill Mountains (c. fr., Aug. 1868, P. T. Cleve), Canada occid., Belleville (J. Macoun).]

De structura colesulæ et sporogonii, in *Lejeuneis patente* et *serpyllifolia* simillimorum, sequentes observationes adnotandæ sunt.

Rostrum colesulare ab apice angustissimo et lineari laciniarum quinque conformatur, quorum unusquisque a cellulis in duabus seriebus, in quaque serie quatuor, inter se oblique (e latere visis) affixis et intus superne valde prominentibus. Calyptra maxima, breviter stipitata, basi excepta, ab uno strato cellularum conflata. Calceolus maximus, plano-disciformis, rotundus, margine crenatus, sporogonio delapso, persistens et basim infimam calyptræ obvelans, ab uno strato cellularum compositus. Valvulæ thecæ a duobus stratis formatæ, quorum interius a cellulis tenuissimis et laxissimis et ex eodem exteriore se facillime solvens, in medio faciei interioris cellulæ ejus

sunt grosse et dense irregulariterque luteolo-incrassatæ, leniter prominentes, ut placentam pleurospermam medianam spermophytarum haud male in mentem revocent. In fundo thecæ adest columella pulviniformis et ambitu semiovalis, crassa et ad tertiam vel dimidiam partem altitudinis thecalis se elevans, multilamellata vel -ramosa, ramis inter se leniter divergentibus, a cellulis tribus — quinque in una serie, maximis, rectangulari-oblongis et sublaxis, constructis. Elateres quoque in fundo thecæ observantur, apicibus ambobus acutissimis et liberis, vix spiraliter incrassati, sed lumen eorum spiraliter tortum est, omnes elateres in statu vivo deorsum perpensi. Spori maximi, virides, irregulariter angulati, densissime papillosi.

19. Lejeunea Moorei n. sp. Lindb.

Autoica. — Rigidula, flava vel viridissima, semper opaca et non pellucida, haud radiculosa, subsimplex. *Folia:* lobus anticus imbricatus, intus caulem vix vel parum superans, obliquule ovato-ellipticus, rotundato-obtusus, integerrimus, margine superiore (ad apicem caulis) in sicco recurvo, sacculus basilaris et lobus posticus minuti; *cellulæ* papillulosæ, minutæ, a chlorophyllo arcte farctæ, parum incrassatæ. *Amphigastria* imbricata, magna, sextuplo — quadruplo majora quam lobus posticus, basi distincte cordata, haud decurrentia, ovato-ovalia, integerrima, in medio fissa, sinu angusto et acuto, segmentis obtusis. *Perichætia* in ipso caule et in innovationibus ejus apicalia.

[*Jungermania flava* Sw. Prodr. fl. Ind. occ. p. 144 (1788), et Fl. Ind. occ. 3, p. 1859 (1806). Schwaegr. Hist. musc. hep. prodr. p. 16, n. 17 (1814). Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 29, n. 15 (1815). Spreng. (L.) Syst. veg., 16 ed., 4, P. 1, p. 223, n. 74 (1827).

Lejeunea flava Nees. Nat. eur. Leb. 3, p. 277, in obs. 2 (1838). G. L. N. Syn. Hep. p. 373, n. 157 (1845). Gottsch. Mex. Lev. p. 219, n. 46 (1863)]?

Comit. *Kerry,* Killarney, Glena et Cromaglown, locis umbrosis silvarum, ad truncos arborum vetustarum et supra *Isopterygium elegans* in fissuris rupium (cum inflorescentiis).

Planta dense cæspitosa, prostrata, viridissima, flava vel leniter æruginascens, opaca (nullo modo nitida), haud pellucida, antice convexa, usque ad 1 cm. longa et 1 mm. lata, subsimplex et innovatione infra perichætium unilaterali elongata (quo modo perichætium laterale false apparet), rarissime innovationibus duabus bilateralibus (quo modo perichætium apicale in bifurcatione caulis positum), multo rarius ramis brevibus immediate infra sacculum basilarem foliorum lateraliter in caule exeuntibus et patentibus ramosa. *Caulis*

arrhizus, rigidiusculus, concolor, a cellulis minutis circiter decem, vix incrassatis, inanibus constructus, extus a strato annulari singulo indutus, cellulis sex — octo, duplo majoribus, medio leniter elevatis, quadratis, distincte incrassatulis, chlorophylliferis. *Folia:* lobus anticus densius imbricato-incubus, cauli adpressus, convexulus et apice decurvus, e latere caulis patens, latere opposito caulem vix vel parum superans, obliquule ovato-ellipticus, rotundato-obtusus, margine integerrimo, ubique plano, in sicco tamen eodem superiore (ad apicem caulis spectante) recurvato; sacculus basilaris parvus, extus in margine fere rectilineatus et ibi a cellulis semigloboso-elevatis; lobus posticus minutus, convexus, oblique subovato- vel rhomboideo-quadratus, margine interiore cum caule connatus, eodem libero tamen valde inflexus et unidentatus, dente subulato, acuto, hamato-incurvo et maximam partem a duabus seriebus cellularum formato. *Amphigastria* magna, quadruplo — sextuplo majora quam lobus posticus foliorum, plus minusve dense imbricata, cauli adpressa et lenissime convexa, e basi haud decurrente, sed distincte cordata ovato-ovalia, ad vel in medio fissa, sinu rectilineato, angusto et obtuso, segmentis obtusis, margine plano et integerrimo. *Cellulæ* foliares duplo minores quam in præcedente specie, conformes, ad marginem sensim duplo minores, rotundæ, 5- vel 6angulæ, planæ, parum incrassatæ, valde chlorophylliferæ, densissime et minute papillosæ, spatiis trigonis distinctissimis. *Perichætium* in ipso caule et in innovationibus ejus apicale, obovato-cuneatum, compressum, a duabus bracteis et singulo amphigastrio compositum, sessile; bracteæ dimidio majores quam folia, erectæ, basi angustiore, sacculo basilari nullo; lobus anticus regulariter ovalis, acutiusculus vel obtusiusculus, lenissime convexus, semper margine planus et integerrimus; lobus posticus fere dimidio vel subtriplo minor, e basi conduplicata bracteæ in parte superiore libera ellipticus, repandulus, apice distincte incurvato obtusissimus; amphigastrium quam bracteæ parum minus, e basi haud cordata sed angustiore ellipticum, convexulum, repandulum vel integrum, in medio fissum, sinu et segmentis acutiusculis; cellulæ bracteales et amphigastrii eisdem foliaribus paullo minores, spatiis trigonis valde indistinctis, de cetero simillimæ. *Pistillidium* unum, longissime styliferum, in plerisque perichætiis tamen nullum vel abortivum. *Colesula* et partes sporogonii? — *Androecia* unum — tria, longe infra perichætium sparsa, perfecte lateralia et infra sacculum basilarem folii superpositi e caule egredientia, divaricata, breviter stipitata, albida, valde hyalina, rotunda vel ovalia, complanata; *bracteæ* 5—9, quarum infimæ duæ steriles, ut nulla antheridia in gremio foventes, minutæ, fere ad medium lobatæ, lobo antico ovali, rotundato-obtusissimo, eodem postico æquilongo, sed duplo angustiore, sublanceolato,

acuto, ceteræ antheridia includentes, maximæ, semigloboso-concavæ, late rotundæ, indistincte in marginibus crenulatæ, nullam differentiam inter lobos anticum et posticum ostendentes, sed apice solum ad quintam partem incisæ, sinu angustissimo et acutissimo, segmentis obtusiusculis, incurvis; *amphigastria* duo vel tria, minuta, ovalia, in medio biloba, sinu angusto et acuto, segmentis obtusiusculis; *cellulæ* ellipticæ, angulatæ, laxæ et inanes, lævissimæ; *antheridia* duo vel raro unum in axilla, magna, globosa, griseola, hyalina, superposita, stipite ab una serie cellularum, eodem inferioris fere æquilongo, subrecto, eodem superioris dimidio longiore, arcuato-curvato.

Cum *Lejeunea flava* (Sw.) Nees., in India occidentali crescente, verisimillime proxime est conferenda hæc nova species distinctissima, re vera dubii hærimus, quin satis inter se diversæ sint, sed, illa a nobis non visa, rem dijudicare nequimus. — *L. thymifolia* Nees. (Syn. Hep. p. 372, n. 156), cujus specimina javanica (de Vriese) examinavimus, est planta autoica, duplo longior et dimidio latior, pallida, hyalina, subplana, ramis subdivaricatis, lobo antico, e latere caulis viso, fere divaricato, elliptico-oblongo, apice angustiore minusque rotundato-obtuso, margine superiore in sicco haud recurvato, cellulis duplo minoribus, grossius papillulosis, multo magis ad angulos et in medio parietis, inter angulos recti, nodoso-incrassatis, inanibus, spatiis trigonis majoribus, amphigastriis majoribus, basi melius cordatis, late ovato-ovalibus, repandulis, sinu latiore et obtusiore, segmentis acutiusculis. — Hujus var. ? *γ* (Syn. Hep. p. 373), quam inter *Calymperem Richardi,* in Guyana gallica a cl. Leprieur lectam, decerpsimus, nobis videtur dioica, androeciis ejus solis observatis, toto coelo diversa est parvitate, colore brunneolo, rigiditate, caule radiculoso, lobo antico convexo et decurvo, obliquule ovali-subrotundo, rotundato-obtusissimo, subrepandulo, cellulis lævissimis, ambitu toto conformiter incrassatis, amphigastriis haud imbricatis, minus adpressis, quam lobo postico duplo vel subtriplo solum majoribus, e basi angusta et brevissime decurrente abrupte cuneato-obovatis, sinu tertiam partem amphigastrii solum dividente, lato et plus minusve acuto, segmentis divergentibus, acutis et incurvis. Hanc plantam distinguere non possumus e *L. Sullivantiæ* Aust. in *Bull. Torrey Bot. Club, N. York,* 3, n. 3, p. 15, n. 11 (Mart. 1872), quam tamen *L. Austini* nominare volumus, alia specie, *L. Sullivantii* Gottsch. *Mex. Lev.* p. 196, n. 16 (1863), et in *Ann. sc. nat.* 5 ser., 1, p. 151, n. 7 (1864), e Mexico, Venezuela et Nova Granada, jam antea nuncupata, et cujus specimina feminea sterilia in Drumm. *Musc. am. st. merid.* n. 171, p. p. (cæspites brunneoli) et in Aust. *Hep. bor.-amer.* p. 24, n. 96, distributa, in Sull. *Musc. allegh.* 2, n. 273, quoque eadem adest, sed sine vestigiis organum generationis.

c. Marchesinia (B. Gr.) Lindb.

20. Lejeunea Mackayi (Hook.) Spreng.

Autoica. — Rami *masculi* (androecia) e lateribus caulis non in axilla foliari, sed immediate sub folio superposito egredientes, 2—6 mm. longi et 1 mm. lati, lineares, obtusi, eisdem sterilibus simillimi, sed minus compressi, densius foliati; bracteæ minores, valde saccatæ, lobo antico obovato-elliptico, postico fere eandem formam et magnitudinem habente, apice rotundato-obtuso, nec, ut lobo postico foliari, grosse biciliato; amphigastria minora, rotundo-cuneata; antheridia bina, superposita, maxima, globosa, viridula, stipite subæquilongo — dimidio longiore, arcuato-curvato, ab una serie cellularum. *Perichætia* apicalia.

Jungermania Mackayi Hook. Brit. Jung. p. 18, n. 66 (1816).
Marchesinia Mackayi B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 689, n. 1 (1821).
Phragmicoma Mackayi Dum. Comm. bot. p. 112 (1823).
Lejeunea Mackayi Spreng. (L.) Syst. veg., 16 ed., 4, P. 1, p. 233, n. 1 (1827).

Delin.

Ekart. Syn. Jung. germ. tab. 9, fig. 72. Engl. Bot. **36**, tab. 2573. Hook. Brit. Jung. tab. 53. Mem. accad. Torino, 2 ser., **22**, tab. 5, fig. 28.

Exsicc.

G. R. Hep. eur. dec. 9 et 10, n. **81**; dec. 17 et 18, n. **164**; dec. 21 et 22, n. **206**. Lindb. L. Hep. scand. exs. fasc. 1, append. n. 2.

Comit. *Kerry*, Killarney, ad latera sicciuscula et umbrosa rupium, raro ad truncos arborum, præcipue *Ilicis*, Glena, Cromaglown et Muckross Abbey (ubique colesulifera).

Colesula ejus est plano-compressa, in linea mediana antice leniter et latissime canaliculata, postice tamen humiliter et latissime convexa.

3. Radula.

Lichen Ray. Syn. st. brit., 2 ed., p. 41 (1696).
Jungermania Rupp. Fl. jen., 1 ed., p. 345, p. p. (1718).
L. Sp. pl., 1 ed., **2**, p. 1133, n. 13 (1753).
Lichenastrum Dill. Cat. pl. Giss. p. 213 (1718), et Hist. musc. p. 496, n. 26 (1741).
Dinckleria Neck. Elem. bot. **3**, p. 337, n. 1754, p. p. (1790)?
Candollea sect. *B* ** Radd. in Att. soc. Modena, **18**, p. 24 (1818).
Martinellia sect. *a.* B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. **1**, p. 690, min. p. (1821).
Radula Dum. Comm. bot. p. 112, min. p. (1823), et Recueil, **1**, p. 14, n. 9 (1835).
Nees. Nat. eur. Leb. **1**, p. 96, n. 6 (1833).
— — sect. 1. *Radulotypus* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 38, p. p. (1831).

Jungermania sect. 13. *Complanatæ* HÜBEN. Hep. germ. p. 273, p. p. (1834).
Jubula CORD. in STURM. Deutschl. Fl. 2, fasc. 26 et 27, p. 152, p. p. (1835).
Martinellia CARRUTH. in SEEM. Journ. Bot. 3, p. 301 (1865).

De *Martinellia* vide infra sub genere ejusdem nominis.

21. Radula aquilegia (Hook.) TAYL.

Comit. *Kerry,* Killarney, Glena, ad saxa inundata ripæ lacustris (♂), Cromaglown, ad rupem humidiusculam (ster.).

Var. β. **major** CARRINGT.

Comit. *Kerry,* Killarney, O'Sullivans Cascade, Glena et Cromaglown, ad corticem arborum (♀ ster.).

Specimina originalia *R. physolobæ* MONT. nondum vidimus, qua causa impossibile nobis est discernere, num eadem species sit.

22. Radula xalapensis N. M.

Radula xalapensis N. M. in Ann. sc. nat., 2 ser., 5, p. 56 (1836).
Radula voluta TAYL.. Mss. G. L. N. Syn. Hep. p. 255, n. 5 (1845).

Comit. *Kerry,* Killarney, supra muscos in rupibus humidis ad O'Sullivans Cascade (♀ ster., singulum perichætium observatum), et Glena, ad muscos in saxis humidis et umbrosis haud procul a ripa lacus inferioris (♂).

Nullum discrimen magnum inter *R. xalapensem,* cujus specimina possidemus e Nova Granada (coles., leg. LINDIG) et Tallulah Falls, Georgia (♂, AUST. *Hep. bor.-am.* n. 88 b), et *R. volutam,* ut speciem sub nomine antiquiore nobis sit enumerare. — *R. alpestris* L. B. in *Lunds Univ. Årsskr.* 2, p. 29, tab. 1, figg. 14—18 (1866), cujus inflorescentia *paroica,* solum est varietas *R. complanatæ,* in regionibus alpinis proveniens. — *R. obconica* SULL. in A.-GRAY. *Man. Bot. U. S.* 1 ed., p. 688, n. 2 (1848), et 2 ed., p. 700, n. 2, tab. 8 (1856) e speciminibus, in SULL. *Musc. allegh.* 2, n. 260, et AUST. *Hep. bor.-am.* n. 88, datis, est autoica (ut jam ab ill. SULLIVANT delineata), perichætio apicali, interdum tamen folia caulina, longe infra perichætium posita, antheridia bina vel singulum in gremio suo fovent, h. e. ramus masculus apice ab inflorescentia feminea terminatur, multis tamen axillis sterilibus interpositis, qua causa vere paroica nullo modo nominanda. — *R. Sullivantii* AUST. *Hep. bor.-am.* p. 22, n. 88 c (1873) dioica est et planta feminea sola sterilis nota. Perichætia et in ipso caule et innovationibus ramisque ejus apicalia. Proxima *R. pallenti,* sed optime differt minutie, rigiditate omnium partium, caule pinnato etc. — *R. pallens* G. R. *Hep. eur.* dec. 56 et 57, n. 564, ex insula Guadeloupe (L'HERMINIER) cum planta SWARTZII, ex

insula Jamaica, non bene congruit, est enim parva, nitens, pellucida, rigida et tenax etc. *R. pallens* SULL. in A.-GRAY. *Man. Bot. U. S.* 1 ed., p. 688, n. 3, et 2 ed., p. 700, n. 3 (SULL. *Musc. allegh.* 2, n. 261 : ♂. AUST. *Hep. bor.-am.* n. 87 : ♂) cum vera *R. pallente* (SW.) DUM. *Recueil*, 1, p. 14 (1835) nihil commune habet, sed optima nova species est, forsitan in Hibernia quoque vigens, quum in America boreali vix rara videatur, sed ad hoc tempus mascula tantum planta inventa. Vide notas diagnosticas:

Radula tenax n. sp. LINDB.

Dioica, brunneolo-viridis, rigida, tenax, simpliciter pinnata; *folia* remota, vix decurrentia, oblique elliptico-ovata, opaca ob cellulas rotundas et valde chlorophylliferas, lobo postico rotundo-ovato, ad caulem vix dimidia latitudine baseos angustæ transverse adnato, margine interiore libero, rotundato et latitudinem caulis æquante vel distinctius superante, apice plano vel vix incurvo; *amenta mascula* infra carinam folii e latere caulis egredientia, longa, linearia, obtusiuscula, antheridiis, ut in genere, binis vel singulis, vix axillaribus, sed in internodio superposito affixis.

Radula pallens (SW.) DUM.

Dioica, pallida, laxa, fragilis, subdichotoma vel fere simplex; *folia* densa, longe decurrentia, rotunda, pellucida ob cellulas angulatas et parum chlorophylliferas, lobo postico trapezoidi, longitudine fere tota marginis interioris cum suo latere caulino connato, apice inflexo et ad lobum anticum adpresso; *amenta mascula* nobis ignota.

R. tenax LINDB. lecta est „*ad truncos emortuos, in Marylandia et Carolina superiore*“ (SULL. *Musc. allegh.* 2, n. 261), „*on rocks and fallen trunks in mountainous regions*“ (AUST. *Hep. bor.-am.* n. 87), et ad rupes montium Catskill Mountains, New York (ster. et elongata forma, Aug. 1868, legit Dr P. T. CLEVE).

4. Porella.

Muscus RAY. Syn. st. brit., 1 ed., p. 237 (1690).
Jungermania RUPP. Fl. jen., 1 ed., p. 345 (1718).
L. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1134, n. 16 (1753).
Hepaticoides VAILL. Prodr. bot. par. p. 57, n. 5 (1723).
Hepatica VAILL. Bot. par. p. 99, n. 11 (1727).
Muscoides MICH. Nov. pl. gen. p. 9, n. 1 (1729).
Lichenastrum GRON. Fl. virg. 1, p. 127 (1739).
DILL. Hist. musc. p. 495, n. 25 (1741).
Porella DILL. Hist. musc. p. 459, tab. 68 (1741).
L. in Act. ups. 1741, p. 83, n. 1031 (1746).
LINDB. in Act. soc. sc. fenn. 9, pp. 329—345 (1869).

Heimea Neck. Elem. bot. 3, p. 338, n. 1756, p. p. (1790).
Carpolepidum P.-B. Fl. d'Ow. Ben. 1, p. 22, p. p. (1804).
Bellincinia Radd. in Att. soc. Modena, 18, p. 18 (1818).
Antoiria Radd. in Att. soc. Modena, 18, p. 19 (1818).
Cavendishia B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 689, n. 18 (1821).
Carruth. in Seem. Journ. Bot. 3, p. 301 (1865).
Madotheca Dum. Comm. bot. p. 111 (1823).
Lejeunea Cord. in Opiz. Beitr. 1, p. 652, n. 4, p. p. (1829).
Jungermania sect. 14. *Tamariscineæ* ** *Platyphylloideæ* Hüben. Hep. germ. p. 284 (1834).

23. Porella lævigata (Rupp.; Schrad.) Lindb.

Comit. *Kerry,* Killarney, O'Sullivans et Torc Cascades, ad latera umbrosa rupium (♀ ster.).

Var. β. **integra** (Dill.) Lindb.

Killarney, Glena, ad saxa inundata in ripa lacus inferioris (ster.).

Omnia specimina, e numerosis variis locis Americæ septemtrionalis, *Porellæ platyphyllæ* (Ray.; L.) Lindb., quæ vidimus, ad *P. thuyam* (Dicks.) Lindb., in Europa occidentali solum et multo rarius provenientem, pertinent.

24. Porella pinnata (Dill.) L.

Comit. *Kerry,* in montis Connor Hill supra oppidulum Dingle latere septemtrionali, ubi cavernulas, ab aqua fluitante impletas, sociis *Frullania Hutchinsiæ* var. β, *Chiloscypho* etc., inhabitat (perfecte sterilis).

5. Pleurozia.

Jungermania Weiss. Pl. crypt. fl. gott. p. 123, p. p. (1770).
Sm. Engl. Bot. 35, tab. 2500 (1813).
Radula sect. 1. *Radulotypus* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 38, p. p. (1831).
Jungermania sect. 13. *Complanatæ* Hüben. Hep. germ. p. 275, n. 119 (1834).
Pleurozia Dum. Recueil, 1, p. 15, n. 12 (1835).
Physiotium Nees. Nat. eur. Leb. 3, pp. 6 et 75, n. 3 (1838).

Iterum atque iterum inflorescentias plantæ europææ frustra quæsivimus, re vera nulla vestigia minima earum nec gonidiorum invenimus. *Pleurozia gigantea* Lindb. (*Jung. gigantea* Web.-f. *Hist. musc. hep. prodr.* p. 57, n. 50 : 1815. *J. sphagnoides* Rich. Mss. p. p. Hook. *Musc. exot.* 1, n. 47 : 1818) est autoica cum perichætiis et androeciis perfecte axillaribus ad folia antica; androecium solitarium, proximum infra perichætium, rarius in ramo suo proprio caulis, cylindrico-oblongum, leniter compressum, antheridio unico

in axilla bracteali. De structura andrœcii in genere vide descriptionem completam ejus in *Öfv. Finsk. V.-Soc. Förh.* 12, p. 81 : 1869, ubi *Physiotium articulatum* n. sp. *(Pleurozia* Lindb. in *Hep. scand. exs.* 1, n. 5, in nota: 1874) tractatur.

25. Pleurozia cochleariformis (Weiss., Sm.) Dum.

Comit. *Kerry,* in Connor Hill infra montes Brandon Mountains, solo turfoso humido declivo supra rupes sat abruptas, sociis *Ericis, Calluna,* permultis aliis muscis, ut *Saccogyna, Lejeunea patente, Herberta adunca, Odontoschismate sphagni* etc., *Sphagno acutifolio, papilloso* etc., *Rhacomitrio hypnoide, Campylopode setifolio, atrovirente, Breutelia, Thuyidio tamariscino* etc.

β. Metzgerieæ.

6. Metzgeria.

Lichen Ray. Syn. st. brit., 2 ed., p. 41, n. 9 (1696).
Lichenastrum Dill. Cat. pl. Giss. p. 213 (1718), et Hist. musc. p. 512, n. 45 (1741).
Muscus Buxb. Enum. pl. Hall. p. 225 (1721).
Hepatica Vaill. Prodr. p. 57, n. 8 (1723).
Ulva Dill. in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 63, n. 8 (1724).
Marsilia Mich. Nov. pl. gen. p. 5, n. 4 (1729).
Jungermania L. Fl. suec., 1 ed., p. 338, n. 928 (1745), et Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1136, n. 26 (1753).
Neck. Elem. bot. 3, p. 343, n. 1757, p. p. (1790).
Rhizophyllum P.-B. Fl. d'Ow. Ben. 1, p. 21, p. p. (1804).
Metzgeria Radd. in Att. soc. Modena, 18, p. 45 (1818).
Lindb. apud Soc. F. Fl. fenn. die 3 Oct. 1874, monogr. gen. c. tab. mox impress.
— — sect. 1. G. L. N. Syn. Hep. p. 502 (1846).
Hervera B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 685, n. 11 (1821).
Fasciola Dum. Comm. bot. p. 114 (1823).
Blasia Fr. St. agr. femsj. p. 31, p. p. (1825).
Echinogyna Dum. Syll. Jung. Eur. p. 83, n. 22 (1831).
Echinomitrium Hüben. Hep. germ. p. 46, n. 16 (1834).

26. Metzgeria linearis (Sw.) Lindb. Monogr. n. 6.

Dioica, robusta, valde elongata, optime dichotoma, linearis, æquilata, antice maxime convexa, e marginibus maxime reflexis et fere conniventibus complanatulo-subteres, in sectione transversa subelliptica, postice in caule et in ipsis marginibus dense, numquam in ipsis alis foliaceis haud undulatis, setoso-pilosa; *pili* longissimi, gemini vel terni et inter se valde divergentes,

arcuato-deflexi, vix umquam in apice suctorio-ramosi; *caulis* et antice et postice a duabus cellulis majoribus obtectus.

Delin.

Ekart. Syn. Jung. germ. tab. 1, fig. 1 : 2. Hook. Brit. Jung. tab. 56, fig. 2.

Exsicc.

G.R. Hep. eur. dec. 56 et 57, n. 559 (perfecte ster.). Sull. Musc. allegh. 2, n. 283 (specimen sinistrum, sine vestigiis organum generationis).

Comit. *Kerry,* Connor Hill, solo turfoso humido, inter alios muscos (perf. ster.), Killarney, Cromaglown, ad rupem humidam (sine vestigiis org. gener.). — Præterea in montibus Brandon Mountains Hiberniæ (perf. ster., D. Moore), et comit. Sutherland Scotiæ (♀ ster., 1837, Greville).

Specimina possidemus ex America boreali, insulis Jamaica et Guadeloupe, Sikkim Himalayæ et Nova Zelandia.

27. Metzgeria conjugata n. sp. (Dill.) Lindb. Monogr. n. 7.

Autoica, sat robusta, parum elongata, plus minusve dichotoma vel irregulariter pinnata vel decomposita, bene linearis, hic illic tamen angustior, antice convexa, in sectione transversa plus minusve semilunaris, postice in caule sat dense, in ipsis marginibus remotius, in ipsis alis foliaceis undulatis haud vel hic illic remotissime setoso-pilosa; *pili* longiusculi, singuli vel in marginibus sæpe plurimi gemini et inter se divergentes, recti, permulti in apice suctorio-ramosi; *caulis* antice a duabus, postice tamen a tribus — sex cellulis majoribus obtectus.

Delin.

Bisch. Handb. bot. Term. tab. 56, fig. 2756. Dill. Hist. musc. tab. 74, fig. 45, D et E. Hedw. Theor. gen., 1 ed., tab. 19, figg. 99 et 100, tab. 20, figg. 101—109; 2 ed., tab. 21, figg. 4 et 5, tab. 22, figg. 1—9. Sturm. Deutschl. Fl. 2, fasc. 26 et 27, tab. 38.

Exsicc.

Aust. Hep. bor.-am. n. 117 (inflor.). Funck. Crypt. Gew. Ficht. fasc. 21, n. 438 (inflor.). G.R. Hep. eur. dec. 11 et 12, n. 119 (calyptr.); dec. 27 et 28, n. 274 b (inflor.). H. G. Deutschl. Leb. fasc. 2, n. 29 (c. fr. jun.).

Comit. *Kerry,* Killarney, Glena et Torc Cascade, ad corticem arborum vetustarum (c. fr. jun.) et O'Sullivans Cascade, inter *Hookeriam lætevirentem* ad saxa humida rivi (ster.). — In Wales et Anglia lecta specimina asservamus.

Hæc distinctissima stirps, singula autoica in genere ceteroquin dioico, in collectione nostra adest ex America boreali, Norvegia, Suecia, ins. Oesel Livlandiæ, pluribus locis Germaniæ, Bohemia, Carniolia, Croatia, Lenkoran

ad Mare caspicum et ins. Celebes, qua causa ei vastior distributio forsitan donata sit, quam insequenti.

28. Metzgeria furcata (Ray.; L.) Cord., Lindb. Monogr. n. 9.

Dioica, omnium minima, irregulariter ramosa et furcata, haud linearis, sed hic illic angustior, plana, postice glaberrima vel sæpissime ubique, præsertim in caule et parcius juxta (sed non in ipsis) margines, remotius, in ipsis alis foliaceis undulatis vulgo parcius setoso-pilosa; *pili* plus minusve breves, semper singuli, recti, nonnulli interdum in apice suctorio-ramosi; *caulis* antice a duabus, postice tamen a quatuor cellulis majoribus obtectus.

Delin.

Att. soc. Modena, 18, tab. 7, fig. 1. Dill. Hist. musc. tab. 74, fig. 45 A – C, F et G. Ekart. Syn. Jung. germ. tab. 1, fig. 1, excl. 2. Engl. Bot. 23, tab. 1632, et 35, tab. 2514. Fl. dan. 11, fasc. 31, tab. 1832. Hofm. High. Crypt. tab. 5, figg. 25—30. Hook. Brit. Jung. tabb. 55 et 56, excl. fig. 2. Mich. Nov. pl. gen. tab. 4, fig. 4. Sturm. Deutschl. Fl. 2, fasc. 22 et 23, tabb. 21 et 22. Sull. Moss. U. S. tab. 7. Vaill. Bot. par. tab. 23, fig. 11. W. M. Beitr. 1, tab. 1, figg. 1—3.

Exsicc

G. R. Hep. eur. dec. 3 et 4, n. 31 (♀ ster.); dec. 17 et 18, n. 179 (♂ et calyptr.); dec. 27 et 28, n. 274 (perf. ster.); dec. 31—33, n. 317 (♀ ster.). H. G. Deutschl. Leb. fasc. 4, n. 78 (perf. ster.). Roz. Besch. Mouss. env. Paris, fasc. 1, n. 5 (♀ ster.).

Comit. *Kerry,* Killarney, Cromaglown (c. fr. jun.) et Muckross Demesne (♂ et fr.). Comit. *Wicklow,* Seven Churches (♂ et fr. jun.) et Enniskerry (♂ et fr.). Semper solum ad truncos arborum a nobis in Hibernia observata.

Exemplaria ex America boreali, permultis locis Europæ, insulis Lord Aucklands Group et Apollo Bay Novæ Hollandiæ habemus.

b) Homogamæ.

Prothallium breviter filiforme, integrum vel ramosum, in formis frondosis bulbiformi-subglobosum. *Caulis* ramis ex axilla amphigastriali vel innovationibus plus minusve colesulæ approximatis irregulariter ramosus, rarius dichotomus, pinnatus vel decompositus. *Folia* succuba vel incuba, interdum opposita et connata, rarissime conduplicata et tunc lobus anticus fere semper minor, quoad formam valde varia, rotunda vel reniformia — sublinearia, integerrima — in segmentis filiformibus dissoluta. *Amphigastria* angusta, plus minusve ovato-lanceolata, raro rotunda, integerrima — in segmentis filiformibus dissoluta, non raro nulla. *Gomoecium* dioicum, paroicum vel multo rarius

autoicum. *Perichætium* ex axilla amphigastriali, ut ramulus proprius, exiens vel apicale in ipso caule et ejus innovationibus vel, in formis frondosis permultis, in facie antica plus minusve infra apicem caulis affixum, interdum saccato-dependens. *Pistillidia* vulgo numerosissima. *Colesula* vulgo magna, tri- vel quinqueplicata, rarissime alata, nonnumquam complanata vel compressa, interdum teres vel dense plicata, ore plus minusve lato, vix umquam rostriformi, non raro nulla. *Seta* longa vel longissima, sæpe crassiuscula. *Theca* majuscula vel magna, globosa — cylindrica, crasse texta, plus minusve fusco-brunnea et non pellucida, ut a stratis saltem duobus conformata, in ipsa basi secta, valvulis inter se patentibus vel divaricatis, intus fibras spirales fere semper ostendentibus. *Elateres* bi-, rarius uni-, tri- vel quadrispiri, faciei interiori thecæ, rarissime apici valvarum, adhærentes vel liberi. *Spori* minuti vel majusculi, interdum vario modo extus appendiculati. *Androecia* ex axilla amphigastriali, ut perichætia, exeuntia vel antheridia, vulgo bina, rarius nonnulla vel singula, in axillis foliorum summis vel, in formis frondosis, supra faciem anticam caulis affixa vel in eodem immersa, stipite recto, vix umquam arcuato-curvato, paraphyses interdum præsentes, sæpissime foliiformes. *Propagula* minuta, globosa vel angulata, ab una — paucis cellulis conformata, e foliis, amphigastriis vel apice caulis orta, rarissime majuscula, plus minusve globosa et frondi immersa.

✝ Opisthogamæ.

Caulis bifurcatione apicis vel ramis ex axillis amphigastrialibus irregulariter ramosus, interdum pinnatus vel decompositus. *Folia* incuba vel succuba, rarissime conduplicata, integerrima — lobata. *Amphigastria* saltem in perichætio omnium præsentia, foliis simillima vel plus minusve ovata, indivisa — lobata. *Gamoecium* dioicum, autoicum, raro paroicum. *Ramulus femineus* ex axilla amphigastriali exiens, fere semper brevis. *Colesula* triangularis, rarissime teres, compressa vel nulla. *Antheridia* in ramulo proprio, ex axilla amphigastriali exeunte, vix umquam in axillis foliaribus ipsius caulis posita, paraphyses nullæ.

γ. Lepidozieæ.

7. Lepidozia.

Muscus seu *Lichen* Buddl. Hort. sicc., fol. 16, n. 9.

Lichenastrum Dill. Cat. pl. Giss. p. 212 (1818), in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 113, n. 22 (1724), et Hist. musc. p. 494, n. 24 (1741).

Jungermania L. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1133, n. 12 (1753).
— — sect. 9. *Blepharostoma* †† DUM. Syll. Jung. Eur. p. 65, p. p. (1831).
— — sect. 1. *Trichophyllineæ* HÜBEN. Hep. germ. p. 49, p. p. (1834).
— — sect. 10. *Stoloniferæ* * HÜBEN. Hep. germ. p. 216 (1834).
— — sect. D. 1. *Æquifoliæ trichophyllæ* NEES. Nat. eur. Leb. 2, p. 293, p. p. (1836).
Pleuroschisma sect. 2. *Lepidozia* DUM. Syll. Jung. Eur. p. 69 (1831).
Mastigophora NEES. Nat. eur. Leb. 1, p. 95, n. 3, et p. 101, n. 10, p. p. (1833).
Lepidozia DUM. Recueil, 1, p. 19, n. 26 (1835).
G. L. N. Syn. Hep. p. 200, n. 21 (1845).
Blepharostoma DUM. Recueil, 1, p. 18, n. 23, p. p. (1835).
Herpetium sect. 1. *Lepidozia* NEES. Nat. eur. Leb. 3, p. 31 (1838).

29. Lepidozia cupressina (SW.) DUM.

Comit. *Kerry,* Killarney, Glena (♂) et O'Sullivans Cascade (coles.), ad rupes et saxa umbrosa.

30. Lepidozia reptans (Buddl.; L.) DUM.

Comit. *Kerry,* Killarney, O'Sullivans Cascade, supra *L. setaceam,* ad rupem arenariam irroratam (♂), Glena, ad arbores cariosas (ster.), Cromaglown, inter muscos ad terram umbrosam (ster.).

31. Lepidozia setacea (WEB.) MITT.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, inter *Sphagnum acutifolium* (ster.), Killarney, O'Sullivans Cascade, ad rupes arenarias irroratas (♂ et fr. jun.). Comit. *Wicklow,* in solo turfoso ad lacum Lough Bray (♂).

Sine dubiis minimis ad hoc genus pertinet.

8. Bazzania.

Muscus BUDDL. Hort. sicc., fol. 17, n. 10.
Muscoides MICH. Nov. pl. gen. p. 10, tab. 6, fig. 2 (1729).
Lichenastrum DILL. Hist. musc. p. 493, n. 22, excl. synon. (1741).
Jungermania L. Fl. suec., 1 ed., p. 335, n. 917, excl. synon. Mich. (1745), et Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1133, n. 11, excl. synon. Mich. (1753).
Bazzania B. GR. in GRAY. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 704, n. 23 (1821).
Pleuroschisma sect. 3. *Pleuroschismotypus* † DUM. Syll. Jung. Eur. p. 70 (1831).
Herpetium NEES. Nat. eur. Leb. 1, p. 96, n. 4, et p. 101, n. 11 (1833).
— — sect. 2. *Mastigobryum* NEES. Nat. eur. Leb. 3, p. 43 (1838).
Jungermania sect. 10. *Stoloniferæ* ** HÜBEN. Hep. germ. p. 219 (1834).
Pleuroschisma DUM. Recueil, 1, p. 19, n. 27 (1835).
Mastigobryum G. L. N. Syn. Hep. p. 214, n. 22 (1845).

32. Bazzania trilobata (Buddl.; L.) B. Gr.

Comit. *Kerry,* Killarney, supra saxa et rupes locis umbrosis silvarum ad Glena et Cromaglown (♂).

33. Bazzania triangularis (Schleich.) Lindb.

Comit. *Kerry,* Connor Hill infra Brandon Mountains, inter *Martinelliam gracilem* ad rupes sicciusculas (ster.).

9. Odontoschisma.

Jungermania Dicks. Fasc. pl. crypt. Brit. **1**, p. 6, tab. 1, fig. 10 (1785).
Martinellia sect. *b.* B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. **1**, p. 693, p. p. (1821).
Radula sect. 3. *Plagiochila* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 43, p. p. (1831).
Pleuroschisma sect. 1. *Odontoschisma* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 68 (1831).
Jungermania sect. 5. *Scalaroideæ* * Hüben. Hep. germ. p. 77, n. 16 (1834).
Plagiochila Dum. Recueil, **1**, p. 15, p. p. (1835).
— — sect. 2. *Asplenioideæ* Nees. Nat. eur. Leb. **3**, suppl. p. 518, p. p. (1838).
Odontoschisma Dum. Recueil, **1**, p. 19, n. 25 (1835).
Lindb. in Not. soc. F. Fl. fenn. **13**, pp. 357—363 (1874).
Sphagnoecetis Nees. in G. L. N. Syn. Hep. p. 148, n. 10 (1845).
Gymnanthe Mitt. in Journ. L. Soc. **7**, p. 166 (1863).
Adelanthus (haud Endl.) Mitt. in Journ. L. Soc. **7**, p. 243 (1864).
Inter *Antidesmaceas* militat *Adelanthus* Endl. *Gen. pl.* p. 1327, n. 6839 (1839), jam antea tamen nominatus *Cavanilla* Thunb. *Prodr. pl. cap.* **1**, p. 31 (1794) vel *Moldenhauera* Spreng. (L.) *Syst. veg.* **1**, p. 373, n. 536 (1825) vel *Pyrenacantha* Hook. *Bot. Misc.* **2**, p. 108, tabb. 9 et 10 (1831).

Novum suum genus *Adelanthum* l. c. describens, clar. Mitten dixit: „*The position of this genus appears to be near to* Sphagnoecetis, *and in the substance of its leaves, male inflorescence, and form of the perianth it entirely agrees; but differs in the erect branches, absence of stipules, and in the insertion of its adpressed secund leaves*“. In colesula *A. decipientis,* e Quito, quem insolitæ generositati lyncei amici detectoris, Rich. Spruce, debemus, specificam quidem differentiam ex *Odontoschismate sphagni* vidimus, sed non genericam, re vera in *Lepidozia, Bazzania, Lembidio, Odontoschismate, Cephalozia* et aff. bene uniformis et congruens invenitur, diversitate generica inter eas magis in habitu et in partibus vegetativis, quam in fructu, posita. Inflorescentia mascula quoque in omnibus fere eadem est. In *Plagiochila campylodonta,* planta nobis ignota, quam ut synonymam considerat clar. Mitten, ill. Gottsche se amphigastria invenisse in G. R. *Hep. eur.* dec. 48—50, n. 474 (1871) affirmavit, et in *Adelanthi decurvi* Mitt. (ad truncos

cariosos in monte Campana Andium peruvianorum, Dec. 1855, R. Spruce) androecio amphigastria magna et crebra, in *A. decipientis* tamen absentia vel valde rudimentaria, observavimus. Si hoc genus Mittenii ob ramos e rhizomate repente erectos et subfasciculatos retineamus, *Odontoschisma denudatum* quoque ad hoc genus referendum est, varietate tamen ejus *elongata* et subsimplici vetante. Qua causa *Odontoschisma* integrum remanere, sententia nostra, debet.

34. Odontoschisma sphagni (Dicks.) Dum.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, inter alios muscos terra turfosa humida (ster). Comit. *Wicklow*, inter Sphagna solo turfoso ad Lough Bray (♂).

In comitatu Mayo *O. denudatum* (Nees.) Dum. lectum est ab amicissimo D. Moore. De differentia specifica ejus confer *Not. soc. F. Fl. fenn.* 13, p. 359, n. 2.

10. Cephalozia.

Muscus Ray. Syn. st. brit., 2 ed., app. p. 339 (1696).
Pluk. Almag. p. 257 (1696).
Lichenastrum Dill. Cat. pl. Giss. p. 213 (1718), in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 113, n. 20 (1724), et Hist. musc. p. 481, n. 4 (1741).
Jungermania Mich. Nov. pl. gen. p. 9, n. 5 (false 4), tab. 6, fig. 17 (1729).
L. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1132, n. 6 (1753).
— — sect. 7. *Cephalozia* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 60, excl. n. 75 (1831).
— — sect. 8. *Anthelia* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 63, p. p. (1831).
— — sect. 9. *Blepharostoma* † Dum. Syll. Jung. Eur. p. 65 (1831).
— — sect. 2. *Julaceæ* Hüben. Hep. germ. p. 53, p. p. (1834).
— — sect. 7. *Emarginatæ* ** Hüben. Hep. germ. p. 137, n. 49 (1834).
— — sect. 8. *Bidentatæ* † *Genuinæ* ** *Bicuspidatæ* Hüben. Hep. germ. p. 155 (1834).
— — subdiv. 2. *Nemorosæ desciscentes* Nees. Nat. eur. Leb. 1, p. 227, n. 21 (1833).
— — sect. C. *Bicuspides* Nees. Nat. eur. Leb. 2, p. 211 (1836).
— — sect. D. 2. *Æquifoliæ julaceæ* Nees. Nat. eur. Leb. 2, p. 294, p. p. (1836).
Cephalozia Dum. Recueil, 1, p. 18, n. 21, excl. C. capitata (1835).
Lindb. in Journ. L. Soc. 13, p. 190 (1872).
Anthelia Dum. Recueil, 1, p. 18, n. 22, sola A. Turneri (1835).
Blepharostoma Dum. Recueil, 1, p. 18, n. 23, sola Bl. conniv. (1835).
Zoopsis H.-f. T. in Hook.-f. Crypt. antarct. p. 55, n. 22 (1845).
G. L. N. Syn. Hep. p. 473, n. 41 (1846).
Trigonanthus Spruc. in Trans. Bot. Soc. Edinb. 3, p. 207, ut synon. (1849).
Mitt. in Journ. L. Soc. 8, p. 51 (1864), et in Hook.-f. Handb. N. Zeal. Fl. 2, pp. 750 et 753, n. 5/1 (1867).
Nowellia Mitt. in C.-Godm. Nat. Hist. Azor. p. 321, n. 12 (1870).

In Fr. du Cane Godman, *Natural History of the Azores or western islands* (1870) aliud novum genus a clar. Mitten, p. 325, n. 26, describitur, nempe *Exormotheca,* quod, nobis e sola descriptione judicantibus, vix diversum sit e *Clevea* Lindb. in *Not. soc. F. Fl. fenn.* 9, p. 289, n. 16 (1868).

35. Cephalozia curvifolia (Dicks.) Dum.

Comit. *Kerry,* Killarney, ad rupes arenarias irroratas juxta catarrhactam O'Sullivans Cascade (ster.).

Hæc species format genus *Nowelliam* Mitt. l. c

36. Cephalozia multiflora (Dill.; Huds.) Lindb.

Lichenastrum multiflorum exile, foliis angustissimis Dill. Hist. musc. p. 481, n. 4, tab. 69, fig. 4 (1741), et Herb.

Lichenastrum pinnulis acutissime bifidis, minimum Dill. Hist. musc. p. 488, n. 13, tab. 70, fig. 13 (1741), et Herb.

Jungermania multiflora Huds. Fl. angl., 1 ed., p. 431, n. 3 (1762).

Jungermania connivens Dicks. Fasc. pl. crypt. Brit. 4, p. 19, tab. 11, fig. 16 (1801).

Comit. *Kerry,* Killarney, O'Sullivans Cascade, ad rupes arenarias irroratas (coles.), et Glena, ad truncos arborum putridos (coles.).

Non raro amphigastria plus minusve magna et crebra et in hac et in sequente speciebus adsunt.

37. Cephalozia bicuspidata (Mich.; L.) Dum.

Jungermania minima, repens, foliis bifidis, vagina florum cylindracea Mich. Nov. pl. gen. p. 9, n. 5, tab. 6, fig. 17 (1729).

Jungermania bicuspidata L. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1132, n. 6, excl. synon. Dill. (1753).

Jungermania bicalyculata Radd. in Att. accad. Siena, 9, p. 238, tab. 3, figg. 1—3 (1808), et in Att. soc. Modena, 18, p. 30, tab. 3, fig. 4 (1818).

Comit. *Kerry,* oppidulum Ventry, in aggere limoso (coles.), opp. Dingle, ad murum calcareum (coles.), Connor Hill, terra arenaria declivi ad margines rivuli (inflor.), Killarney, O'Sullivans Cascade, ad rupes arenarias irroratas (colesulifera). Comit. *Wicklow,* ad parietes humidissimos rupis juxta catarrhactam supra lacum Lough Bray (coles.).

38. Cephalozia catenulata (Hüben.) Lindb.

Comit. *Kerry,* Killarney, O'Sullivans Cascade, ad rupes arenarias valde irroratas, una cum *C. curvifolia, multiflora, bicuspidata* etc. (inflor.).

39. Cephalozia divaricata (Franc.) Lindb.

Comit. *Kerry,* Killarney, Cromaglown, terra nuda humidiuscula infra montem (amphigastriata, sterilis).

40. Cephalozia elachista (Jack.) Lindb.

Jungermania elachista Jack. in G. R. Hep. eur. dec. 58 et 59, n. 574, c. ic. excell. (1873).

Comit. *Wicklow*, inter *Sphagnum cuspidatum* in rupe irrorata juxta catarrhactam supra lacum Lough Bray (colesulifera).

Specimina hibernica cum eisdem, ab ipso auctore benevole missis, ad amussim congruunt.

41. Cephalozia Turneri (Hook.) Lindb.

Comit. *Kerry*, Killarney, in arena semitæ humidiusculæ juxta viam infra montes s. d. Cromaglown (autoica, colesulifera, 23 Julii 1873).

Plurimæ species generis hujus sunt *autoicæ*, ut *Cephalozia curvifolia, multiflora, bicuspidata, catenulata, divaricata, elachista, integerrima* n. sp. (an *Jung. Hampei* Nees. *Nat. eur. Leb.* 3, suppl. p. 560, n. 81 b: 1838?), ex insula fennica Puutsalo in parte occidentali lacus Ladoga (30 Junii 1874, S. O. L.), distincta colore viridissimo, foliis laxis, magnis et, præsertim bracteis perichætialibus, integerrimis et segmentis obtusis, cellulis laxiusculis et magnis, amphigastrio singulo, subcolesulari, *C. Francisci, Turneri* (et *dentata?*). Nobis *dioicæ* videntur esse *C. islandica* et ejus var. β. *albescens* (Hook.) Lindb., quarum antheridia tamen a nemine, quantum scimus, visa, *C. obtusiloba* Lindb. in *Bot. Not.* 1872, p. 164, cujus mascula planta sola inventa in Fennia orientali, et *C. laxifolia* (Hook.) Lindb. Optima et *parvoica* species est *C. myriantha* n. sp. Lindb. Mss. Oct. 1871, e numerosis locis Fenniæ et Sueciæ, omnium minutissima, solum innovatione unilaterali infra colesulam elongata ideoque subsimplex, ut vulgo dicitur, foliis accrescentibus et bracteis majoribus grosse serrato-dentatis, cellulis subrotundis et valde incrassatis, superne amphigastriata; an eadem sit ac *Jung. rubella* Nees. *Nat. eur. Leb.* 2, p. 236, n. 81 (1836), quam tamen e descriptione manca tantum noscimus.

II. Lophocolea.

Muscus Ray. Syn. st. brit., 2 ed., app. p. 339 (1696).
Lichen Petiv. Gazoph. n. 124, tab. 13, fig. 4 (1709).
Lichenastrum Dill. Cat. pl. Giss., p. 212 (1718), in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 113, n. 19 (1724), et Hist. musc. p. 487, n. 11 (1743).
Hepaticoides Vaill. Prodr. bot. par. p. 57, n. 3 (1723).
Jungermania Mich. Nov. pl. gen. p. 8, n. 3, tab. 5, fig. 12 (1729).
L. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1132, n. 9 (1753).
— — sect. 6. *Lophocolea* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 59 (1831).

— — sect. 3. *Bidentes* Nees. Nat. eur. Leb., 1, p. 274, n. 3 (1833).
— — sect. 8. *Bidentatæ* † *Genuinæ* * Hüben. Hep. germ. p. 144, p. p. (1834).
Mnium Neck. Meth. musc. p. 237, n. 6, tab. 1, fig. 11 (1771).
Lophocolea Dum. Recueil, 1, p. 17, n. 20 (1835).
Nees. Nat. eur. Leb. 2, p. 321, n. 6 (1836).

42. Lophocolea bidentata (Ray.; L.) Dum.

Comit. *Kerry,* Killarney, Cromaglown, inter *Saccogynam viticulosam* loco umbroso silvæ frondosæ (ster.).

Var. β. **cuspidata** (Radd.) Nees.

Comit. *Kerry,* Killarney, supra muscos in rupibus ad Glena (inflor.) et Cromaglown (inflor.).

Hæc species est autoica ut et insequens.

43. Lophocolea spicata (Tayl.) Nees.

Jungermania spicata Tayl. Mss.
Lophocolea spicata Nees. in G. L. N. Syn. Hep. p. 167, n. 33 (1845).

Comit. *Kerry,* Killarney, O'Sullivans Cascade, supra muscos et inter *Lejeuneas* in fronde *Thamnii* ad rupem arenariam humidiusculam (inflor.), Glena, ad corticem trunci arboris vetustæ et saxa riparia (inflor.), Torc Cascade, ad saxa rivi (ster.).

E præcedente bene diversa est statura minuta, foliis ut plurimum tri-, rarissime quadridentatis, cellulis minutissimis et sat valde incrassatis. Ut varietatem solum ejus brevidentatam cognoscere possumus *L. fragrantem* M. DeN. *Fl. Caprar.* p. 177, n. 114, tab. 6, figg. 1—7 (1839), specimen obtinere tamen nobis nondum contigit. Æquo modo *L. crocata* DeN. vix diversa videtur e *L. minore,* quæ dioica species in Scandinavia valde distributa est, sed duobus solis locis Fenniæ colesulifera inventa, plantam masculam ejus ad Kirjavalaks in litore septemtrionali lacus Ladoga Junii 1874 deteximus. *L. crocata* Aust. *Hep. bor.-am.* n. 65 sine dubio est *L. minor* c. coles., „*on the ground and on dry rocks in limestone regions*“ lecta, sed ejus n. 65 b, *L. minor* „*on naked banks and roots of trees in woods*“, inflorescentiam paroicam, ut *L. heterophylla,* possidet et nova species est, quam *L. Austini* nominare volumus, e *L. heterophylla* bene diversa statura minore, foliis omnibus conformiter profunde lobatis, lobis valde acutis et sinu vulgo acuto, cellulis duplo minoribus, lobis amphigastriorum, duplo minorum quoad magnitudinem foliorum comparatam, in vel ad medium sinu acuto bilobis, lobulis subulatis, omnibus quatuor inter se æquilongis, antheridio singulo in

axillis summis, stipite, ut in ceteris paroicis hepaticis, ab una serie cellularum formato, a lobulo basilari antico bracteæ perichætialis, incurvo et duos vel unum dentes, incurvos et plus minusve subulatos gerente, occulto. Ab hac insequens numerus (n. 66) ejusdem operis, *L. Macouni* Aust. in *Proc. acad. nat. sc. Philad.* 1869, p. 223, facile distinguitur minutie, foliis rectangularibus, sursum porrectis, margine a cellulis subsemigloboso-prominentibus crenulatis, cellulis majoribus, laxissimis, amphigastriis minutis, colesula subtereti, ad orificium tamen argutius triangulari etc.; antheridia ejus quoque in axillis infracolesularibus posita, h. e. paroica planta est.

[Pedinophyllum.

Jungermania Nees. Nat. eur. Leb. 1, p. 165, n. 4 (1833).
Plagiochila Dum. Recueil, 1, p. 15, min. p. (1835).
— — subgen. *Pedinophyllum* Lindb. in Not. soc. F. Fl. fenn. 13, p. 366 (1874).
Pedinophyllum Lindb. apud Soc. F. Fl. fenn. die 3 Oct. 1874, et in Bot. Not. 1874, p. 156.

In serie naturali hoc genus nihil aliud cum *Plagiochila* commune possidet, quam colesulam compressam, omnibus tamen aliis partibus cum *Lophocolea* et *Chiloscypho* maxime affine et inter eas ponendum. Acrogamarum, quantum ad hoc tempus cognitarum, nulla singula forma est autoica, ut hæc planta, sed omnes dioicæ vel paroicæ. Habitus chiloscyphoides, cæspites depressi, densi et intricati, colore brunneolo et vernicoso-nitiduli, caulis longe repens, ramis densis et denuo irregulariter ramulosis, folia rigida, vix decurrentia, subplana vel plana, rotundo-rectangularia vel perfecte rectangularia, a cellulis minutis et conformiter incrassatis constructa, præsentia constans amphigastriorum, quæ in *Chiloscypho* quoque sæpe minutissima et inconspicua, colesula numquam in ipso caule, sed in ramis et ramulis terminalis, orificio rotundato, in acie utraque lobato, lobis semiovalibus, irregulariter incisis acuteque dentatis, androecia partim in caule seriata cumque interrumpentia, partim in ramis propriis seriata vel apicalia, partim e ramo colesulifero egredientia, antheridia singula, sed nullas paraphyses in gremiis suis bractealibus foventia, bracteæ, ut in *Chiloscypho polyantho*, antice ad basim lobulum minutum, subtriangularem, maxime incurvum, fimbriatum vel grosse dentatum, antheridium solitarium obvelantem, ostendentes, — omnia vetant, ne inter *Plagiochilas* in dispositione naturali collocanda sit hæc species, *P. pyrenaicum*, sola in genere suo nota. Forsitan aliæ quoque, licet paucissimæ, *Plagiochilæ* huc referri debeant vel nonnullæ species *Chiloscyphi*, quæ in G. L. N. *Syn. Hep.*, ut colesulam plus minusve compressam et bilabiatam habentes, descri-

buntur, h. e. *Ch. pallidovirens* (p. 178, n. 12), *leucophyllus* (p. 181, n. 17), *Endlicheri* (p. 184, n. 22), *australis* (p. 189, n. 33), *combinatus* (pp. 182 et 706, n. 20), *Drummondii* (p. 709, n. 24 c), quæ cum *Harpantho scutato* tamen ab amic. Austin in ejus *Hep. bor.-am.* p. 16, sub n. 61 c, synonyma esse dicitur, *labiatus* (p. 709, n. 29 b), *canaliculatus* (p. 710, n. 39) et *cymbaliferus* (p. 711, n. 40), rem quam, ob speciminum absentiam in collectione nostra, dijudicare nequimus, sed beatis possidentibus tradere coacti sumus.

In comit. *Sligo,* Benbulben, collectum est *A. pyrenaicum* ab amico experientissimo D. Moore.]

12. Chiloscyphus.

Muscus Pluk. Phytogr. tab. 98. n. 8 (1691).
Lichen Ray. Syn. st. brit., 2 ed., p. 41 (1696).
Lichenastrum Dill. Cat. pl. Giss. p. 211 (1718), in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 111, n. 12 (1724), et Hist. musc. p. 484, n. 7 (1741).
Jungermania Mich. Nov. pl. gen. p. 8, n. 4, tab. 5, fig. 5 (1729).
L. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1131, nn. 2 et 3 (1753).
— — subgen. *Chiloscyphus* Nees. Nat. eur. Leb. 1, pp. 142 et 147 (1833).
— — sect. 4. *Polyanthinæ* Hüben. Hep. germ. p. 68 (1834).
Mylia B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 693, p. p. (1821).
Marsupella Dum. Comm. bot. p. 114, p. p. (1823).
Chiloscyphus („Cheilocyphos") Cord. in Opiz. Beitr. 1, p. 651, n. 2 (1829).
Dum. Syll. Jung. Eur. p. 67, n. 9 (1831).

44. Chiloscyphus polyanthos (Pluk.; L.) Cord.

Comit. *Kerry,* Killarney, ad saxa humida rivi in O'Sullivans Cascade (ster.).

Var. β. **rivularis** (Ehrh.) Nees.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, in cavernis ab aqua fluitante impletis (perfecte sterilis).

Autoica est ejus inflorescentia. An revera *Ch. viticulosus* (Dill.; L.) Lindb. (*Ch. pallescens* Nees.) solum sit subspecies vel varietas *Ch. polyanthi?* Valde dubii sumus; res in natura diligenter iterum atque iterum perscrutanda.

13. Harpanthus.

Jungermania W. M. Bot. Taschenb. p. 408, n. 10 (1807).
Nees. in Flora, 16, P. 2, p. 408 (1833).

— — sect. 5. *Lophozia* DUM. Syll. Jung. Eur. p. 56, n. 68, excl. var. γ (1831).
— — sect. 8. *Bidentatæ* † *Genuinæ* * HÜBEN. Hep. germ. p. 144, nn. 57 et 58 (1834).
— — sect. 3. *Communes* B. *Dentifoliæ* NEES. Nat. eur. Leb. **2**, p. 18, n. 45 (1836).
Lophozia DUM. Recueil, **1**, p. 17, n. 19, min. p. (1835).
Harpanthus NEES. Nat. eur. Leb. **2**, p. 351, n. 7 (1836).
SPRUC. in Trans. Bot. Soc. Edinb. **3**, p. 209, n. 11 (1849).
MITT. in Journ. L. Soc. **8**, p. 52 (1864).
Pleuranthe TAYL. in HOOK. Lond. Journ. Bot. **5**, p. 282 (1846).
G. L. N. Syn. Hep., suppl. p. 689 (1847).
Odontoschisma AUST. Hep. bor.-am. p. 16, n. 61 c (1873).

45. Harpanthus scutatus (W. M.) SPRUC.

Comit. *Kerry*, Killarney, O'Sullivans Cascade, ad rupem arenarium irroratam (♀ ster.).

Ramulus femineus omnino ædificatus, ut in *H. Flotowii* (Pleuranthi olivacea TAYL.), calyptra thalamogena, nullo modo ut in *Odontoschismate,* cujus calyptra est gynogena.

δ. Saccogyneæ.

14. Kantia.

Lichen DOOD. Mss.
Mnium DILL. in RAY. Syn. st. brit., 3 ed., p. 79, nn. 6 et 7 (1724), et Hist. musc. p. 236, n. 5, et p. 237, n. 6 (1741).
L. Sp. pl., 1 ed., **2**, p. 1114, nn. 16 et 17 (1753).
NECK. Meth. musc. p. 236, nn. 4 et 5 (1771).
Jungermania MICH. Nov. pl. gen. p. 8, n. 2, tab. 5, fig. 14 (1729).
SCHMID. Diss. Jung. p. 16, tab. 1, figg. 17 et 18 (1760)?
SCOP. Fl. carn., 2 ed., **2**, p. 348, nn. 1344 et 1345 (1772).
WIGG. Prim. fl. hols. p. 82, n. 911 (1780)!
DICKS. Fasc. pl. crypt. Brit. **3**, p. 10, tab. 8, fig. 5 (1793).
— — sect. 3. *Trichomanoideæ* HÜBEN. Hep. germ. p. 61, p. p. (1834).
Calypogeia sect. B. *Amphigastriatæ* RADD. in Att. soc. Modena, **18**, p. 44, tab. 6, figg. 3 et 4 (1818).
Kantia B. GR. in GRAY. Nat. arr. brit. pl. **1**, p. 706, n. 28 (1821).
Cincinnulus DUM. Comm. bot. p. 113 (1823), Syll. Jung. Eur. p. 72, n. 11 (1831), et Recueil, **1**, p. 21, n. 31 (1835).
Calypogeia CORD. in OPIZ. Beitr. **1**, p. 653, n. 8 (1829).

Est tamen *Calypogeia* sect. A. *Examphigastriatæ* RADD. in *Att. soc. Modena,* **18**, p. 42, tab. 6, figg. 1 et 2 (1818), idem genus ac serius nominatum *Gongylanthus* NEES. *Nat. eur. Leb.* **2**, p. 405, n. 3 (1836), qua causa illud nomen est retinendum.

Vera *Calypogeia* RADD. est *acrogama (!), calyptra perfecte gynogena,* et *Acrobolbo, Gymnanthi* vel *Lindiginæ* GOTTSCH. in *Ann. sc. nat.* 5 ser.,

1, p. 137, n. 8, tab. 20, fig. 50 : 1864 (*Lindigia* Gottsch. *Mex. Lev.* p. 120, n. 11, tab. 20, sub nom. Gymnanthis : 1863) adeo affinis, ut *Lindiginam* cum hac *Calypogeia* synonymam esse maxime suspicemur.

Basis amphigastriorum a duobus vel tribus stratis cellularum componitur.

46. Kantia arguta (Dill.; N. M.) Lindb.

Dioica, minor, laxior, fragilis, colore fere albo, nonnihil iridescente maximeque hyalino, habitu fere Lophocoleæ bidentatæ; *caulis* apice magis elongatus et decrescenti- et remoti-foliatus, multo frequentius gonidiifer, ex axillis amphigastrialibus longos ramos divaricatos et numerosos emittens, ut folia, a cellulis triplo vel quadruplo majoribus, laxis, striatulis et in angulis vix incrassatis, ædificatus; *folia* remotiora, longius decurrentia magisque obliqua, apice bidentata, dentibus inter se a sinu lato et semilunari remotis, fragilibus, acutis et sat longis leniterque divergentibus; *cellulæ* minus regulariter sexangulares, haud lævissimæ, sed in cuticula a papillis striolato-punctatæ, eædem marginales in serie singula majores, rectangulares et vulgo indistincte brunneolo-coloratæ, ideoque limbum spurium formantes; *amphigastria* minuta, rigida, divaricato-patentia, fere in infima basi bipartita, segmentis divergentibus, ad medium vel profundius denuo lobatis, segmentulis acutis, divergentibus, fragilissimis; *fructus* nobis ignotus.

Lichenastrum pinnulis obtusioribus bifidis, minus Dill. Hist. musc. p. 488, n. 12, excl. synon. (1741), et Herb.

Jungermania trichomanis Sm. Engl. Bot. 27, n. 1875, p. p. (1808).

Calypogeia arguta N. M. in Nees. Nat. eur. Leb. 3, p. 24, n. 2 (1838). G. L. N. Syn. Hep. p. 199, n. 2 (1845). Mont. Syllog. p. 65, n. 206 (1856).

Kantia arguta Lindb. in Not. soc. F. Fl. fenn. 13, p. 363 (1874).

Delin.

Dill. Hist. musc. tab. 70, fig. 12. Engl. Bot. 27, tab. 1875, duæ figuræ, folium et partem superiorem bifurcatam et gonidiiferam caulis sterilis adumbrantes, in angulo sinistro inferiore tabulæ (ceteræ figuræ tamen ad *K. trichomanis* var. *fissam* omnes pertinent).

Exsicc.

G. R. Hep. eur. dec. 17 et 18, n. 167 („*Calypogeiæ trichomanis α 2 reparda*“ cum synon. „*C. fissa* Radd.“).

Comit. *Kerry,* opp. Ventry, in aggere limoso (ster.), Connor Hill, inter alios muscos, ex. gr. *Campylopodes, Sphagnum acutifolium, rubellum* etc., solo turfoso humido et declivi lateris meridionalis (♂ et ♀ ster., gonidiif.), Killarney, O'Sullivans Cascade, terra arenosa una cum *K. trichomanis α* (ster.), Glena (ster.). — Præterea Killarney, in eodem cæspite cum *K. trichomanis*

α ster. (♂ gonidiif., D. Moore); Anglia, comit. *Cornwall,* Penzance (♂ gonidiif., Oct. 1860, W. Curnow), comit. *Yorkshire,* Castle Howard, in lapicidina (♂ et perichæt., gonidiif., Aug. 1874, G. Stabler), sine locis specialibus (ster. et gonidiif., Dillenii *Herb. viv.* fol. 81, n. 5, *K. trichomanis* var. *fissæ* in eodem cæspite intermixta, et fol. 156, n. 12). Gallia, dep. *Maine et Loire,* Angers (ster. et gonidiif., Guépin in herb. Montagne, n. 163).

E chiloscyphoidi *Kantia trichomanis* notis datis optime diversa species, pulcherrima et lophocoleoides!

Specimen authenticum *K. argutæ,* nobis a clar. amico É. Bescherelle benevole, una cum icone optima, commodatum, omnibus partibus cum planta britannica ad amussim congruit.

47. Kantia trichomanis (Dill.; L.) B. Gr.

Comit. *Kerry,* oppidulum Ventry, in aggere limoso (ster.), Connor Hill, ad rupes (ster.), Killarney, O'Sullivans Cascade, supra alios muscos in rupe arenaria irrorata repens (ster.), Glena, inter *Dicranum majus* (ster.). Comit. *Wicklow,* ad saxa catarrhactæ supra lacum Lough Bray (ster.).

Certissima prima mentio fructus facta est in Wiggers, *Primitiis floræ holsaticæ* (1780), ubi dicitur in pag. 82, n. 911 : „*florentem legerunt commilitones in excursionibus botanicis ad* Düsternbrok, *cum vaginis magnis, setis parvis albidis, floribus nigris villo medio rufo; ergo certe ad* Jungermanias *pertinet*“. Sed sacculos jam oculatissimus Princeps bryophilorum re vera non neglexit, in *Hist. musc.* tab. 31, fig. 5, eos etenim optime depingit et in textu, pag. 236, dicit: „*e cauliculorum parte inferiore corpuscula præterea oblongo-rotunda, velut bulbosa enasci et terræ infigi, quæ utrum pars sint hujus plantæ, an insecti cujusdam foetura, dubius hæreo; virentia quidem erant et succosa*“, quos sacculos in specimine archetypo ejus nos quoque observavimus.

Vel collectiva vel eximie variabilis planta est, quod in futuro et in ipsa natura solum absolvi potest.

Var. β. **fissa** (Mich.; Radd.) Lindb.

Comit. *Kerry,* in fissuris umbrosis et humidis scopulorum ad oppidulum Ventry juxta sinum Dingle Bay (ster.).

Optima forma est, inter *K. trichomanis* et *argutam* quoad ambitum folii quasi media, cujus specimina completa ab amicis flagranter nobis exposcimus!

Calypogeia fissa Radd. in *Att. soc. Modena,* 18, p. 44, tab. 6, fig. 2 *a* (dextra) et fig. 3 *a* — *d,* vix bonæ (1818, ut in exemplari italico, nobis ab

amicissimo R. Braithwaite donato, impressum), minime ad *Kantiam argutam*, sed certo ad *K. trichomanis* var. *fissam* est referenda.

15. Saccogyna.

Jungermania Mich. Nov. pl. gen. p. 8, n. 3, tab. 5, fig. 4 (1729).
Sm. Engl. Bot. **35**, tab. 2513 (1813).
Schrad. Syst. Samml. Krypt. Gew. **2**, p. 6, n. 106 (1797).
— — sect. 3. *Trichomanoideæ* Hüben. Hep. germ. p. 61, p. p. (1834).
Lippia (non L.) B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. **1**, p. 706, n. 27 (1821).
Saccogyna Dum. Comm. bot. p. 113, excl. S. Weberi (1823), Syll. Jung. Eur. p. 74, n. 13 (1831), et Recueil, **1**, p. 21, n. 32 (1835).
Lindb. apud Soc. F. Fl. fenn. die 7 Febr. 1874, in Not. soc. F. Fl. fenn. **13**, p. 377, in nota (1874), et in Bot. Not. **1874**, p. 55.
Sykorea Cord. in Opiz. Beitr. **1**, p. 653, n. 7 (1829), et in Sturm. Deutschl. Fl. **2**, fasc. 19 et 20, p. 41 (1830).
Calypogeia Radd. Mss. Cord. in Sturm. Deutschl. Fl. **2**, fasc. 19 et 20, p. 42, ut syn. (1830).
Dum. Syll. Jung. Eur. p. 73, n. 12 (1831).
Geocalyx Nees. Nat. eur. Leb. **1**, p. 97, n. 13 (1833).
Dum. Recueil, **1**, p. 22, n. 33 (1835).
Lophocolea Mont. Pl. cell. ins. canar. p. 50 (1840).

Inter *Saccogynam* et *Geocalycem* nullam genericam differentiam, sed specificam solam videntes, hanc ad illam loco supra citato primi reduximus. Hujus generis solum quatuor species ad hoc tempus sunt repertæ, *S. viticulosa*, *S. australis* Mitt. in Hook.-f. *Fl. N. Zel.* **2**, p. 145, tab. 100, fig. 1 (1855) „*foliis apice bidentatis vel integerrimis, amphigastriis bidentatis*“ (leg. Colenso), *S. jugata* Mitt. in Seem. *Fl. vit.* fasc. 10, p. 407, n. 1 (1873) „*foliis antice conjugatis, apice obtusis, integris vel uni- — tridenticulatis, laciniis amphigastrialibus ovatis et acutis*“ (Samoa, Powell), et *S. graveolens* (Schrad.) Lindb., in Scandinavia vix rara, sed nondum in Britannia lecta.

48. Saccogyna viticulosa (Mich.; Sm.) Dum.

Comit. *Kerry*, ad aggeres limosos subsiccos prope oppidulum Ventry (ster.), Connor Hill, solo turfoso humido (ster.), Killarney, inter et supra alios muscos locis humidis ad O'Sullivans Cascade (c. sacculis), Glena (♀ ster.) et Cromaglown (c. fr. jun.).

Androecia frustra semper in omnibus speciminibus quæsivimus. Nonnumquam apex plantæ est ferrugineo-flavescens, spicæformis, folia gerens erecta, dense imbricata, corrugata, marginibus involutis valde concava, in pagina postica et in margine a cellulis pulvinato-elevatis et gonidia unicellularia proferentibus exasperata.

ε. Riccardieæ.

16. Riccardia.

Muscus PLUK. Amalth. p. 148 (1705).
Lichen DILL. Cat. pl. Giss. p. 211 (1718).
Lichenastrum DILL. Cat. pl. Giss. p. 211 (1718), in RAY. Syn. st. brit., 3 ed., p. 110, n. 4 (1724), et Hist. musc. p. 509, n. 42 A—O, T et U; p. 511, nn. 43 et 44 (1741).
Ulva DILL. in RAY. Syn. st. brit., 3 ed., p. 63, n. 7 (1724), et Hist. musc. p. 514, n. 48 (1741).
Marsilia MICH. Nov. pl. gen. p. 5, nn. 2 et 3, tab. 4, figg. 2 et 3 (1729).
Anthoceros DILL. Hist. musc. p. 477, n. 4 (1741).
L. Sp. pl., 1 ed., **2**, p. 1140, n. 3 (1753).
Jungermania L. Fl. suec., 1 ed., p. 339, n. 929 (1745), et Sp. pl., 1 ed., **2**, p. 1136, nn. 24 et 25 (1753).
Rhizophyllum P.-B. Fl. d'Ow. Ben. **1**, p. 21, p. p. (1804).
Roemeria (non MEDIK.) RADD. in Att. soc. Modena, **18**, p. 46 (1818).
Riccardia B. GR. in GRAY. Nat. arr. brit. pl. **1**, p. 683, n. 9, excl. sp. n. 3 (1821).
CARRUTH. in SEEM. Journ. Bot. **3**, p. 302 (1865).
Aneura DUM. Comm. bot. p. 115 (1823), Syll. Jung. Eur. p. 85, n. 23 (1831), et Recueil, **1**, p. 26, n. 45 (1835).
Blasia FR. St. agr. femsj. p. 31, p. p. (1825).
Metzgeria CORD. in OPIZ. Beitr. **1**, p. 654, n. 12, max. p. (1829).
— — sect. 2. G. L. N. Syn. Hep. p. 505 (1846).
Gymnomitrium HÜBEN. Hep. germ p. 37, n. 15, p. p. (1834).
Trichostylium CORD. in STURM. Deutschl. Fl. **2**, fasc. 26 et 27, p. 116, tab. 34 (1835).
Sarcomitrium CORD. in STURM. Deutschl. Fl. **2**, fasc. 26 et 27, p. 119 (1835).
MITT. in HOOK.-F. Fl. N. Zel. **2**, p. 167 (1855).
Acrostolia DUM. Recueil, **1**, p. 26, n. 44 (1835).
Pseudoneura GOTTSCH. Mex. Leb. p. 259, n. 29 (1863), et in Ann. sc. nat. 5 ser., **1**, p. 184, n. 24 (1864).

Omnes Jungermaniaceæ frondosæ, tunc cognitæ, nominatæ sunt, eisdem foliaceis exclusis:

Marsilia MICH. *Nov. pl. gen.* p. 5 (1729).
Jungermania NECK. *Elem. bot.* **3**, p. 343, n. 1757 (1790).
Rhizophyllum P.-B. *Fl. d'Ow. Ben.* **1**, p. 21 (1804).
Merkia BORKH. (Bot. Wörterb. **2**, 1797?) BRAUN. in *Flora*, **4**, P. 2, p. 756 (1821).
Blasia FR. in *Physiogr. sällsk. årsber.* **1823**, p. 99, et *St. agr. femsj.* p. 31 (1825).

Genus *Roemeria* MEDIK. in USTERI *Ann. Bot.* **3**, p. 15 (1792) ad Papaveraceas et *Roemeria* TRATT. *Gen. pl.* p. 88 (1802) ad Capparidaceas pertinent, *Roemeria* THUNB. *Fl. cap.* p. 194 (1807) species *Rhois* foliis simplicibus complectitur et tandem *Roemeria* ZEA. Mss. est planta graminea (*Festuca diandra* MICHX. Fl. bor.-am. 1 : 1803. *Corycarpus arundinaceus* ZEA. in Act. matrit. **1806**. *Diarrhena silvatica* RAF. Mss. *D. americana* P.-B. Agrostogr. tab. 25 : 1812. *Roemeria Zeæ* R. S. Syst. veg. **1**, p. 287 : 1817).

Denominatio hujus generis, hic recepta, orta est e „Cosmus Riccardius, *Flor. Marchio*“ et re vera eædem fere omnes novæ genericæ inter Hepaticas in Gray. *Nat. arr. brit. pl.* 1, (1821) sumptæ sunt e nominibus contributorum ad editionem operis *Nov. pl. gen.* (1729) a Micheli, ubi in elencho præfationis invenimus inter alia: „Nicolaus Cesius *Phil. et Med. D. Coll. Bon. et Simpl. Med. Lect.;* Jacobus Kant *I. V. et M. Doct. Fract. Hagæ Bat.;* Joannes Gregorius Marchesinius *Flor. Chir. et Med. Professor;* Leonardus Martinellius *Flor. Abbas Vallis-Umbrosanus;* Guilelmus Mylius *M. D. et Pract. Lugd. Bat.;* Stanislaus Nardius *Flor. Abb. Apostol. Vallis-Umbrosanus S. T. D.;* Tiberius Scalius *Pharmacopœus Liburnens.*“

Nullo modo in opinione nostra hæc *Riccardia* confundi potest cum *Richardia* Houst. Mss. L. *Gen. pl.*, 1 ed., p. 100, n. 285 (1737) inter Chinchoneas, Dri Richardson dicata et postea rectissime a Kunth in *Mém. Mus. Paris,* 4, p. 430 (1818) *Richardsonia* appellata; *Richardia* Kunth. in *Mém. Mus. Paris,* 4, p. 437 (1818) tamen est planta Aracea (*Calla æthiopica* L.), ill. Richard dicata, et *Richardsonia* Neck. *Elem. bot.* 3, p. 337, n. 1755 (1790) „*colesula angulata, plana, foliis distichis, superne appendiculis auctis*“ idem genus ac *Martinellia* B. Gr. (vide infra).

Perichætium (ramulus femineus) *Riccardiæ* e facie postica caulis semper progreditur, in *R. pingui,* cujus caulis a lamina foliacea late (interdum tamen angustissime) limbatus est et fere sensim in eam transit, res eadem est. Structura perichætii valde peculiaris invenitur, juvenile etenim est breve et, supra bracteas confertas, pistillidia sat numerosa et astyla gerit, rachi paullum evoluta, sed, prægnatione facta, rachis et pistillidium foecundatum omnibus directionibus maxime accrescunt et idem organon, calyptram appellatum, conjuncta formant, ut nullam lineam distinctionis inter has partes observare possimus. Calyptra matura ideo est optime thalamogena, basis etenim ejus, bracteas nunc plus minusve longe separatas gerens, ab ipsa rachi formatur, superior pars tamen ejus, a cellulis prominentibus vulgo verrucoso-exasperata, et a receptaculo (parte summa racheos) pistillifero, quod ab archegoniis, in antica ejus facie positis, præclare demonstratur, et a germine foecundato adaucto componitur. Confitendum tamen limites inter receptaculum et germen vel inter *gyno-* et *thalamogenam* calyptram incertos esse in Hepaticis, formis typicas formas evolutionis diversæ sensim connectentibus numerosissimis.

a. Phymatia Dum., Lindb.

49. Riccardia multifida (Dill.; L.) B. Gr.

Forma *a.* **ambrosioides** (Dill.; Nees.) Lindb.

Comit. *Kerry*, oppidulum Ventry, ad aggerem limosum humidiusculum (c. calyptr.), Connor Hill, in cavernis terræ humidæ infra rupem (c. inflor.), Killarney, O'Sullivans Cascade, ad rupem arenariam valde a catarrhacta irroratam (c. calyptr.).

Var. β. **major** (Hook.; Nees.) Lindb.

Comit. *Kerry,* Killarney, Cromaglown, ad terram humidam et umbrosam infra rupem (c. fr.), et Torc Cascade, ad parietes perpendiculares valdeque irroratos rupis, una cum *Frullania Hutchinsiæ* (c. inflor.).

Hæc species autoica est, ut jam monuit ill. Gottsche.

Valde dolendum specimina *Jung. pinnatifidæ* Sw. in collectione ejus nunc abesse, plantam etenim in Connor Hill, cavernas ab aqua fluitante impletas inhabitantem, et juxta O'Sullivans Cascade, ad rupem arenariam irroratam, invenimus, quæ ad hanc forsitan referenda sit, sine omnibus tamen vestigiis organum generationis observata et ideo indeterminabilis.

Ad hanc sectionem, quæ eadem ac genus *Acrostolia* Dum. vel *Pseudoneura* Gottsch., referenda, ob caulem biconvexum, est insequens, a nobis in Hibernia haud reperta.

[**Riccardia palmata** (Hall.; Hedw.) Carruth., Lindb.

Dioica, minor, opaca; *caulis* brevis et angustus, dissolutus in ramos angustos, palmatisectos, lineares, sæpissime ad apicem sensim angustiores et subacutos, vix emarginatos, biconvexos, gonidia faciebus ambabus partis superioris fere semper gerentes; *cellulæ* parvæ, rotundæ, incrassatæ; *bracteæ* perichætiales numerosæ; *calyptra* parva et densissime verrucosa; *androecium* lineare.

Jungermania foliis palmatis, digitatis, ex basi florifera Hall. („Emend. 3, n. 79“) Hist. st. Helv. 3, p. 64, n. 1887, excl. synon. (1768).

Riccia fruticulosa O.-Müll. in Fl. dan. 5, fasc. 15, p. 6, n. 898 : 3 (1782)?

Jungermania palmata Hedw. Theor. gen., 1 ed., p. 87 (1784), et 2 ed., p. 159 (1798).

Jungermania multifida Schmid. Ic. pl. 3, pp. 213—216, excl. synon. et p. p. (1797). Hook. Brit. Jung. p. 19, n. 75, p. p. (1816).

Roemeria palmata Radd. in Att. soc. Modena, 18, p. 47 (1818).

Riccardia multifida B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 684, n. 1, p. p. (1821).

Aneura palmata Dum. Comm. bot. p. 115 (1823), Syll. Jung. Eur. p. 86, n. 127 (1831), et Recueil, 1, p. 26 (1835). Lindb. in Not. soc. F. Fl. fenn. 13, p. 375, n. 2 (1874).

— — var. γ. *polyblasta* Nees. Nat. eur. Leb. 3, p. 459 (1838). G. L. N. Syn. Hep. p. 498 (1846).

Blasia palmata Fr. St. agr. femsj. p. 31, p. p. (1825).

Metzgeria palmata Cord. in Opiz. Beitr. 1, p. 654 (1829).

Gymnomitrium palmatum Hüben. Hep. germ. p. 40, n. 4 (1834).

Sarcomitrium palmatum Cord. in Sturm. Deutschl. Fl. 2, fasc. 26 et 27, p. 120 (1835).

Riccardia palmata Carruth. in Seem. Journ. Bot. 3, p. 302, p. p. (1865).

Delin.

Ekart. Syn. Jung. germ. tab. 13, fig. 115. Fl. dan. **5**, fasc. 15, tab. 898, fig. 3? Hedw. Theor. gen., 1 ed., tab. 18, figg. 93—95, et tab. 19, figg. 96—98; 2 ed., tab. 20, figg. 5—7, et tab. 21, figg. 1—3. Schmid. Ic. pl. **3**, tab. 55, figg. 3—6. Sturm. Deutschl. Fl. **2**, fasc. 26 et 27, tab. 35.

Exsicc.

G. R. Hep. eur. dec. 11 et 12, n. **101** (♂ et ♀), et n. **102** (♀); dec. 21 et 22, n. **201** (♂), et n. **202** (♂ et ♀), cum intermixta *R. latifronde!* H. G. Deutschl. Leb. fasc. 4, n. **77** (♀).

Comit. *Kerry,* Killarney, ubi legerunt amicissimi B. Carrington et D. Moore (♂ et fr.).]

b. Rhizophyllum (P.-B.) Lindb.

50. Riccardia latifrons (Schmid.; Lindb.) Lindb.

Autoica, rarissime paroica, major, pellucida; *caulis* longus et latus, dissolutus in ramos latos, cervicorniformes, plus minusve oblongo-cuneatos, obtusissimos et emarginatos, plano-convexos, vix umquam gonidia antice gerentes; *cellulæ* magnæ, oblongo-rhombeæ, haud incrassatæ; *bracteæ* perichætiales paucæ; *calyptra* magna et minus verrucosa; *androecium* anguste oblongum, fere semper ad latus perichætii affixum.

Jungermania multifida Schmid. Ic. pl. **3**, pp. 213—216, excl. synon. et p. p. (1797). Hook. Brit. Jung. p. 19, n. 75, p. p. (1816).

Riccardia multifida B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. **1**, p. 684, n. 1, p. p. (1821).

Blasia palmata Fr. St. agr. femsj. p. 31, p. p. (1825).

Aneura palmata α. major Nees. Nat. eur. Leb. **3**, p. 459 (1838). G. L. N. Syn. Hep. p. 498 (1846). Gottsch. in Fl. dan. **16**, fasc. 47, p. 21, n. 2815: 2 (1869).

Riccardia palmata Carruth. in Seem. Journ. Bot. **3**, p. 302, p. p. (1865).

Aneura latifrons Lindb. apud Soc. F. Fl. fenn. die 8 Mart. 1873, in Bot. Not. **1873**, p. 62, et in Not. soc. F. Fl. fenn. **13**, p. 372, n. 1 (1874).

Delin.

Ekart. Syn. Jung. germ. tab. 7, fig. 50 : 1, 2 et 4. Fl. dan. **16**, fasc. 47, tab. 2815, fig. 2. Hook. Brit. Jung. tab. 45, figg. 4, 7 et 12. Schmid. Ic. pl. **3**, tab. 55, excl. figg. 3—6.

Exsicc.

G. R. Hep. eur. dec. 21 et 22, n. **202**, una cum vera *R. palmata!;* dec. 48—50, n. **493**. Sull. Musc. allegh. 2, n. **279**.

Comit. *Kerry,* Killarney, terra humida ad O'Sullivans Cascade, rarissime (calyptr.).

Diagnosi data optime e præcedente, quacum semper confusa, diversa.

Varietas ejus, e loco valde aquoso enata, vix dubitanter est *Aneura sinuata* (Dill.; Dicks.) Dum. Specimina etenim archetypa in herbario Dillenii

eandem ramificationem et structuram frondis. calyptram verrucosam et inflorescentiam autoicam (androecium immediate ad latus perichætii affixum), ut nostra *Riccardia latifrons*, ostendunt, notæ quæ in nulla alia specie, quantum scimus, adsunt.

51. Riccardia pinguis (Pluk.; L.) B. Gr.

Comit. *Kerry,* Killarney, inter *Sphagnum subsecundum* loco humido et depresso silvæ ad Cromaglown (♂).

Var. β. **denticulata** (Mich.; Nees.) Lindb.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, inter muscos, ut *Cylicocarpum Mougeotii* etc., et solo limoso humidoque ad pedem rupium (♂).

Semper dioica est hæc species sat variabilis. Androecium a prolongatione thallina sterili nonnumquam continuatur in apice suo.

✝✝ Acrogamæ.

Caulis vulgo ab innovationibus infra perichætium exeuntibus (sæpe dichotomo-) ramosus, raro pinnatus vel dichotomus. *Folia* succuba, interdum conduplicata, integerrima — in segmentis capillaribus dissoluta. *Amphigastria* sæpissime absentia, vulgo parva et ovato-subulata, raro majora foliisque similia, indivisa — in segmentis capillaribus dissoluta. *Gamoecium* dioicum vel paroicum. *Perichætium* apicale in ipso caule et in innovationibus ejus. *Colesula* teres, vulgo quinque- vel interdum densius plicata, non raro compressa, rarissime nulla. *Antheridia* in axillis summis caulis et innovationum posita, paraphyses in nonnullis præsentes, sæpissime foliiformes.

§ Blepharozieæ.

17. Trichocolea.

Muscus Tourn. Hist. pl. Paris, p. 505 (1698).
Lichenastrum Dill. in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 111, n. 7 (1724), et Hist. musc. p. 503, n. 35 (1741).
Jungermania Huds. Fl. angl., 1 ed., p. 435, n. 19 (1762).
Hall. Hist. st. Helv. 3, p. 63, n. 1881 (1768).
Ehrh. in Hann. Mag. 1783, 18 stück (3 Mart.), p. 277.
— — sect. *h.* B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 703 (1821).
— — sect. 12. *Plumulosæ* Hüben. Hep. germ. p. 265, p. p. (1834).
Thricholea Dum. Comm. bot. p. 113 (1823).

Thricolea Dum. Syll. Jung. Eur. pp. 24 et 28, n. 8, p. 66, n. 8, et p. 98 (1831).
Tricolea Dum. Syll. Jung. Eur. p. 99, n. 8 (1831).
Tricholea Nees. Nat. eur. Leb. 1, p. 98, n. 15 (1833).
Dum. Recueil, 1, p. 20, n. 28 (1835).
Trichocolea Nees. Nat. eur. Leb. 3, p. 103, n. 1 (1838).
G. L. N. Syn. Hep. p. 236, n. 25 (1845).

Trichocoleæ pistillidia sunt numerosissima et apicalia in dichotomia caulis, vulgo bipinnati vel supradecompositi, rarius pinnati, calyptra alte eminens, optime thalamogena, longissima, clavato-cylindrica — pyriformis, e bracteolis hirsutissima, crassa, theca elliptica — subcylindrica et longissime setata. E *Tr. tomentella* optime antarctica *Tr. mollissima* H.-f. T. distinguitur rigiditate, foliis tereti-dispositis, calyptra multo longiore et fere perfecte cylindrica, grossissime et densissime bracteolata, theca duplo longiore, subcylindrica etc.

Ad hoc genus, ut *Mastigophora* ad *Herbertam*, se refert novum genus *Leiomitra* Lindb., diversa perichætiis ob prolongationem scorpioidem caulis, semper pinnati, mox alternatim pseudo-lateralibus, calyptra inter bracteas sepulta, male thalamogena, ut solum infra medium nonnulla pistillidia sterilia gerente, globosa, plus minusve glaberrima (vide iconem in G. R. *Hep. eur.* dec. 27 et 28, n. 272), theca globosa breviterque setata. Species ejus, ad hoc tempus notæ, sunt *L. tomentosa* (Sw.) ex America tropica et *L. capillata* n. sp. Lindb. ex insulis philippinicis (Cuming), dictincta caule brevi, ramis longis, strictis et acutissimis, optime julaceo-foliato, foliis fere totis a singula serie cellularum, segmentis longissime capillaribus, erectis apiceque distincte secundis, ramis femineis elongatis.

52. Trichocolea tomentella (Tourn.; Ehrh.) Dum.

Comit. *Kerry*, Killarney, juxta rivulum silvaticum ad Cromaglown (♀ ster.).

[Mastigophora.

Jungermania Brid. Mss. Web.-f. Hist. musc. hep. prodr. p. 56, n. 49 (1815).
Hook. Brit. Jung. p. 18, n. 64 (1816).
— — sect. 2. *Blepharozia* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 46, p. p. (1831).
— — sect. 12. *Plumulosæ* Hüben. Hep. germ. p. 265, p. p. (1834).
Mastigophora Nees. Nat. eur. Leb. 1, p. 95, n. 3, et p. 101, n. 10, p. p. (1833), in Lindl. Introd. nat. Syst. Bot., 2 ed., p. 414 (1835), et Nat. eur. Leb. 3, p. 89, n. 1 (1838).
Mitt. in Hook.-f. Handb. N.-Zeal. Fl. 2, pp. 752 et 754, n. $^{18}/_{2}$ (1867).
— — sect. 2. *Cladura* Nees. Nat. eur. Leb. 3, suppl. p. 574 (1838).
Blepharozia Dum. Recueil, 1, p. 16, n. 15, p. p. (1835).

Sendtnera ENDL. Gen. pl., 1 suppl., p. 1342, n. $^{472}/_{16}$ (1840).
— — sect. 2. *Mastigophora* G. L. N. Syn. Hep. p. 241 (1845).
Herberta CARRUTH. in SEEM. Journ. Bot. 3, p. 300, p. p. (1865).

Mastigophora Woodsii (HOOK.) NEES.

Planta hæc hibernica, a nobis non observata in natura, hic solum est memorata ob synonyma confusa inter *Mastigophoram* et insequens genus, qua causa historiam eorum dare nobis esse videbatur.]

18. Herberta.

Jungermania SW. Prodr. Fl. Ind. occ. p. 144 (1788).
DICKS. Fasc. pl. crypt. Brit. 3, p. 12, tab. 8, fig. 8 (1793).
— — sect. 2. *Julaceæ* HÜBEN. Hep. germ. p. 53, p. p. (1834).
Herberta B. GR. in GRAY. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 705, n. 26 (1821).
CARRUTH. in SEEM. Journ. Bot. 3, p. 300, p. p. (1865).
Schisma DUM. Comm. bot. p. 114, p. p. (1823), Syll. Jung. Eur. p. 76, n. 16 (1835), et Recueil, 1, p. 23, n. 36 (1835).
NEES. Nat. eur. Leb. 1, p. 98, n. 16, p. 100, n. 1, et p. 107, n. 1 (1833).
ENDL. Gen. pl., 1 suppl., p. 1342, n. $^{472}/_{17}$ (1840).
Gymnomitrium CORD. in OPIZ. Beitr. 1, p. 651, n. 1, p. p. (1829).
Mastigophora sect. 1. *Schisma* NEES. Nat. eur. Leb. 3, suppl. p. 573 (1838).
Sendtnera sect. 1. *Schisma* G. L. N. Syn. Hep. p. 239, p. p. (1845).
Sendtnera (haud ENDL.) MITT. in HOOK.-F. Handb. N.-Zeal. Fl. 2, p. 751, n. 18 (1867).
Herbertia SWEET. *Brit. Fl. Gard.* 3, n. 222 (1828) est genus Iridacearum.

Sendtnera ochroleuca (SPRENG.) NEES. et *S. scolopendra* (HOOK.) NEES., e terris antarcticis, ad *Herbertam* se referentes, ut *Trichocolea* ad *Blepharoziam*, cujus altera species, *Bl. pulcherrima* (WEB.) LINDB., sæpissime in eodem cæspite cum *Bl. ciliari* (L.) DUM. ad rupes, saxa et radices arborum optime vigens et omnes notas suas retinens, verisimillime in Britannia crescit, aliud genus, *Lepicoleam* DUM. *Recueil*, 1, p. 20, n. 29 : 1835 (*Leperoma* MITT. in HOOK.-F. *Handb. N.-Zeal. Fl.* 2, pp. 751 et 754, n. $^{18}/_{1}$: 1867), constituunt.

53. Herberta adunca (DICKS.) B. GR.

Comit. *Kerry*, Connor Hill, ad rupes humosas et humidiusculas (colesulifera).

19. Anthelia.

Jungermania L. Fl. lapp., 1 ed., p. 342, n. 427 (1737), et Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1135, n. 19 (1753).
Lichenastrum DILL. Hist. musc. p. 506, n. 38 (1741).

Jungermania sect. 8. *Anthelia* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 63, excl. n. 82 (1831).
— — sect. 2. *Julaceæ* Hüben. Hep. germ. p. 53, p. p. (1834).
— — sect. B. *Dentifoliæ*, b. *Barbatæ* Nees. Nat. eur. Leb. 2, p. 9 (1836).
— — sect. D. 2. *Æquifoliæ julaceæ* Nees. Nat. eur. Leb. 2, p. 294, p. p. (1836).
Anthelia Dum. Recueil, 1, p. 18, n. 22, p. p. (1835).
Chandonanthus Lindb. in Act. soc. sc. fenn. 10, p. 19, n. 1002 : 2, p. p. (1871).

Unum vel duo paria bractearum e basi colesulæ exeunt, calyptra in apice suo tria — sex sterilia pistillidia gerit et ideo est thalamogena. Mascula planta simplicior vel perfecte simplex, interrupte spicigera, spicis crassioribus densiusque foliatis quam interpositæ partes steriles, bracteæ basi bene cochleari-concavæ, rotundæ, duas vel tres partes fissæ, sinu acutissimo et segmentis incurvis, ovatis, acutis, grossius serratis, antheridium singulum, maximum, globosum, griseum, stipite quadruplo vel quincuplo breviore et a pluribus stratis cellularum composito. In *Antheliæ? setiformis* colesula sterilia sola pistillidia semper invenimus, qua causa vera natura fructificationis in ea nobis ignota est, habitus plantæ melius tamen *Chandonanthum* memorat. *Chandonanthi squarrosi* colesula omnino libera e bracteis et pistillidia sterilia in ipso axi juxta calyptram posita, quæ notæ in *Herberta juniperina* et *Mastigophora diclado* quoque adsunt, et ideo *Chandonanthus* Mitt. in Hook.-f. *Handb. N.-Zeal. Fl.* 2, pp. 750 et 753, n. ½ (1867) ad *Antheliam* se refert, ut *Jungermania* ad *Nardiam*.

54. Anthelia julacea (Dill.; L.) Dum.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, ad rupes humidiusculas (*a*, ♀ ster.).

20. Blepharostoma.

Lichenastrum Dill. Cat. pl. Giss. p. 212 (1718), et Hist. musc. p. 505, n. 37 (1741).
Muscus Rupp. Fl. jen., 1 ed., p. 344 (1718), et 2 ed., p. 293 (1726).
Jungermania L. Fl. suec., 1 ed., p. 336, n. 921 (1745), et Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1135, n. 21 (1753).
— — sect. 9. *Blepharostoma* †† Dum. Syll. Jung. Eur. p. 65, p. p. (1831).
— — sect. 1. *Trichophyllinæ* Hüben. Hep. germ. p. 53, p. p. (1834).
— — sect. D. 1. *Æquifoliæ trichophyllæ* Nees. Nat. eur. Leb. 2, p. 293, p. p. (1836).
Blepharostoma Dum. Recueil, 1, p. 18, n. 23, p. p. (1835).
Ptilidium Mitt. in Journ. L. Soc. 5, p. 102, p. p. (1861).
Chætopsis Mitt. in Journ. L. Soc. 8, p. 53 (1864).

55. Blepharostoma trichophyllum (Dill.; L.) Dum.

Comit. *Kerry,* Killarney, in rupe arenaria irrorata juxta O'Sullivans Cascade (ster.).

η. Jungermanieæ.

21. Martinellia.

Lichenastrum DILL. Cat. pl. Giss. p. 212 (1718), in RAY. Syn. st. brit., 3 ed., p. 112, n. 15 (1724), et Hist. musc. p. 490, n. 17 (1741).
Jungermania MICH. Nov. pl. gen. p. 6, n. 1, tab. 5, fig. 16 (1729).
L. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1132, nn. 7 et 8 (1753).
— — subdiv. 1. *Nemorosæ genuinæ* NEES. Nat. eur. Leb. 1, p. 172 (1833).
— — sect. 11. *Nemorosæ* * et ** HÜBEN. Hep. germ. p. 225, p. p. (1834).
Mnium L. Fl. suec., 1 ed., p. 334, n. 914 (1745), et Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1114, n. 18 (1753).
Richardsonia (non L., KUNTH.) NECK. Elem. bot. 3, p. 337, n. 1755 (1790).
Carpolepidum P.-B. Fl. d'Ow. Ben. 1, p. 21, p. p. (1804).
Candollea sect. *A* ** et *B** RADD. in Att. soc. Modena, 18, pp. 23 et 24 (1818).
Martinellia sect. *a.* B. GR. in GRAY. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 691, excl. n. 1 (1821).
Radula DUM. Comm. bot. p. 112, p. p. (1823).
— — sect. 2. *Scapania* DUM. Syll. Jung. Eur. p. 38 (1831).
Scapania DUM. Recueil, 1, p. 14, n. 10 (1835).
CARRUTH. in SEEM. Journ. Bot. 3, p. 301 (1865).
— — sect. 2. LINDENB. in G. L. N. Syn. Hep. p. 63 (1844).
Plagiochila sect. 2. *Scapaniæ* NEES. in LINDL. Intr. nat. Syst. Bot., 2 ed., pp. 414 et 452, n. 91 (1835), et Nat. eur. Leb. 3, suppl. p. 518 (1838).

De *Richardsonia* L., KUNTH. vide supra p. 511.

Candollea MIRB. (Suit. Buffon.) *Hist. nat. pl.* 5, p. 87 (1801) est *Niphobolus* KAULF. *Enum. filic.* p. 124 (1824).

Candollea LABILL. in *Ann. Mus.* 6, p. 414, tab. 64 (1805) est *Stylidium* SW. in *Berl. Mag.* 1, p. 47, tabb. 1 et 2 (1807), sed *Stylidium* LOUR. *Fl. coch.*, 1 ed., 1, p. 220 (1790), Cornacea planta, nunc est nominata *Marlea* ROXB. *Fl. corom.* 3, p. 79, tab. 283 (1819).

Candollea LABILL. *Pl. N. Holl.* 2, p. 33, tab. 176 (1806), cujus denominatio ab auctoribus retenta est, ad Magnoliaceas pertinet.

Candollea BAST. (secundum DEC. *Prodr.* 7, P. 2, p. 332) solum ad nomen cognita restat.

Quum genus antiquum *Jungermania* in genera magis naturalia primum a sagacissimis RADDI (1818), BENNETT et GRAY (1821) et DUMORTIER (1823) dividebatur, omnes species, *compressam colesulam* habentes, ut unum et singulum genus conjunctim segregatæ fuerunt, quod *Candolleam* RADDI, *Martinelliam* BENNETT et GRAY et *Radulam* DUMORTIER nominaverunt; sed *Candolleæ* denominatio, ut jam antea pro diversis aliis plantis præoccupata, nunc rejici debet et ideo nobis solum restat de jure *Martinelliæ* et *Radulæ* verba facere.

Martinellia B. GR., inter (*Cavendishiam*, nunc) *Porellam* et *Myliam* (vide infra) posita, l. c. divisa est in duabus sectionibus:

a) **Foliis bilobis, lobis inæqualibus, conduplicatis; fructu terminali** cum speciebus: *Martinellia complanata, resupinata, undulata, umbrosa, planifolia* et *nemorosa;*

b) **Foliis indivisis, dentatis; fructu laterali et terminali** cum speciebus: *Martinellia asplenioide, spinulosa* et *decipiente.*

Radula Dum. *Comm. bot.* (1823) tamen sine divisione ulla componitur a *R. complanata, resupinata, umbrosa, undulata, asplenioide, nemorosa, spinulosa* et *tridenticulata.* In *Syll. Jung. Eur.* (1831), p. 37, tamen ejusdem auctoris, in apice subtribus Jungermaniearum locata, in his sectionibus eximie naturalibus partita est:

sect. 1. **Radulotypus** cum speciebus: *Radula complanata* et *cochleariformi;*

sect. 2. **Scapania** cum speciebus: *Radula resupinata, subalpina, æquiloba, rupestri, undulata, uliginosa, dentata, curta, nemorosa, planifolia* et *umbrosa;*

sect. 3. **Plagiochila** cum speciebus: *Radula asplenioide, spinulosa, corniculata* (tridenticulata) et *decipiente;*

quæ sectiones postea in ejus *Recueil,* 1 (1835), p. 14, ut propria genera, *Radula, Scapania* et *Plagiochila*, easdem species continentia, *R. cochleariformi* tamen exclusa, quæ in hoc opere p. 15 cum *Jungermania sphagnoide* genus *Pleuroziam* constituit, inserta sunt.

Si vero denominatio *Martinellia* primæ speciei ejus, *M. complanatæ*, tribuatur, e lege prioritatis *Radulas* has *R. undulatam, nemorosam* et affines appellare nobis necesse est, qua re sine dubio multo major confusio oriatur, quam quod *M. complanata,* hæc *singula a sex (!)* speciebus in eadem sectione, *Radula* nominata esset. Definitio generica quoque *Martinelliæ,* l. c. data, ad *M. undulatam, nemorosam* et affines melius convenire et ex iis præcipue confecta videtur, *Radulæ complanatæ* etenim antheridia sæpissime sunt singula, semper pauciora quam in ceteris, colesula minus unilateraliter curvata et haud „uno latere lobata", seta non „longa", theca ovalis, nec „ovata" (vel in ceteris potius ovato-ovalis), valvulæ ejus minus distincte „longitudinaliter et transversaliter lineatæ." *M. complanata* tandem ab ill. Dumortier *Radulotypus* nominatur.

In plurimis speciebus, præsertim in formis robustioribus earum, folia non vere conduplicata inveniuntur, sed carina foliaris constructa est a tribus — quinque stratis cellularum brunneolarum magisque incrassatarum et sæpissime alam altam, nonnumquam duas, margine grosse serratam, gerit, ut folia *Fissidentis* in memoriam valde revocent. Quod optime in *M. nemorosa, undulata* etc. conspicitur. Interdum basis quoque infima foliarum, ex. gr. in *M. undulata,* a duobus stratis ædificata est.

Scapaniæ? chloroleuca, densifolia et affines, quæ e ceteris *Scapaniis* (h. e. *Martinelliis*) colesula bilabiata, labiis incisis et ciliatis etc. bene distinguuntur, genus *Schistocalycem* Lindb. in *Journ. L. Soc.* 13, p. 185 : 1872 (*Blepharidophyllum* Ångstr. in *Öfv. V.-Ak. Förh.* 30, p. 151, in nota : 1873) formant. Confer G. L. N. *Syn. Hep.,* suppl. p. 663, sub n. 20 *(Sc.? vertebrali).*

56. Martinellia resupinata (Dill.; L.) B. Gr.

Comit. *Kerry,* Killarney, Cromaglown, inter *Hypnum plumosum* ad rupem humidiusculam (ster.).

57. Martinellia gracilis (Dill.) Lindb.

Dioica, erecta, stricta, cæspites valde confertos, densos et latos formans, rigida, subsimplex, flavo-ochracea vel ferruginea, vulgo zonata, inferne expallens, superne flavidulo- vel ochracco-viridula, usque ad 7 cm. alta et 2—3 mm. lata, gracilis, maxime densifolia; *caulis* e facie postica sat dense et longe hyalino-radiculosus; *folia* pellucida, rigida, æqualia, arcte conduplicata, ad tertiam partem infimam secta, *lobo antico* latus caulis superante, adpresso vel paullo erecto-patente, convexo, oblique reniformi-rotundo, apice rotundato-obtuso, remote, sed grosse dentato, denticulis basi latis, apicali omnium fere maximo, *lobo postico* dimidium solum majore, valde convexo, margine superiore valde reflexo et decurrente, oblique ovali-obovato, rotundato-obtuso, æquo modo dentato, sed denticulo apicali haud majore quam ceteris; *cellulæ* lævissimæ, minutæ, quadrato-rotundæ vel rotundæ, præsertim ad angulos valde incrassatæ; *colcsula* 2,25 mm. alta et apice 1,75 mm. lata, longe prominens, obconica, plano-compressa, ore decurvo, truncato et lato, hic illic (circiter sex-) inciso, dense, longe lateque dentato, cellulis maxime incrassatis.

Lichenastrum trichomanis facie, capitulis e foliorum summitate enascentibus, medium Dill. in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 112, n. 15 (1724).

Lichenastrum auriculatum, pinnulis rotundis, crispum Dill. Hist. musc. p. 491, n. 19 D et E (1741).

Scapania æquiloba? var. *foliis lævibus* Gottsch. Mss. Jens. in Bot. Tidsskr. 2, p. 288, n. 47 (1868).

Martinellia gracilis Lindb. in Not. soc. F. Fl. fenn. 13, p. 365 (1874).

Scapania nemorosa et *æquiloba* Auct. brit. p. p.

Delin.

Dill. Hist. musc. tab. 71, fig. 19 D et E.

Exsicc.

G. R. Hep. eur. dec. 23 et 24, n. 225.

Comit. *Kerry*, Connor Hill (♂ et fr.), Killarney, O'Sullivans Cascade (♂), Glena (ster.) et Cromaglown (♂ et fr.). Comit. *Wicklow*, ad lacum Lough Bray (♂ et fr.). Semper ad rupes humosas et sicciusculas inventa. — Nullo modo rara, sed facile sat vulgaris in Britannia tota. Specimina alia e Norvegia, prov. Skåne et insula Bornholm Sueciæ, ut et e Teneriffa possidemus.

Non raro cellulæ in medio lobi postici distinctius verruculosæ inveniuntur.

Martinellia nemorosa differt colore viridi, cæspite haud denso nec zonato; caule breviore et ramosiore, adscendente et flexuoso, minus rigido et radiculoso; foliis majoribus et accrescentibus, minus rigidis, remotis, lobo antico vulgo apiculato, duplo minore quam eodem postico, ambobus dense et

anguste dentatis, cellulis duplo majoribus, parum et conformiter incrassatis; colesula majore, inter folia summa magis immersa, ovali-obovata, ore vix inciso, dense, sed tenuiter dentato, cellulis parum et conformiter incrassatis.

M. æquiloba (Schwægr.) Lindb., quæ, e specimine *Scapaniæ tyrolensis* Nees. authentico in collectione ipsius auctoris, nunc in manibus clar. Dubyi, folia perfecte similia et ab eisdem cellulis extus in cuticula grosse et dense verrucosis conformata possidente, cum hac synonyma est, distinguitur cæspite humiliore, haud denso nec umquam zonato, foliis opacis, vulgo remotioribus, magis secundis, vix profundius quam in dimidio partitis, brevius remotiusque dentatis, lobo antico planiore magisque patente, cellulis paginis ambabus dense verrucosis, parum et conformiter incrassatis, de cetero cum *M. nemorosa* melius convenire videtur.

Var. β. **integrifolia** Lindb.

Folia integra vel fere integerrima.

Comit. *Kerry*, ad saxa humidiuscula haud procul O'Sullivans Cascade (♀ ster.).

58. Martinellia nemorosa (Dill.; L.) B. Gr.

Comit. *Kerry*, Killarney, ad rupes plus minusve humidas vel irroratas in Cromaglown (colesulif.) et Torc Cascade (colesulifera). — Hæc species verisimile est in Britannia rarior quam antecedens.

59. Martinellia undulata (Dill.; L.) B. Gr.

Var. β. **purpurea** (Ray.; Sm.) Lindb.

Comit. *Wicklow*, ad saxa immersa catarrhactæ supra lacum Lough Bray (♂ et coles.).

60. Martinellia curta (Mart.) Lindb.

Comit. *Kerry*, Killarney, Cromaglown, in arena nuda semitæ (ster.).

61. Martinellia umbrosa (Schrad.) B. Gr.

Comit. *Kerry*, Killarney, O'Sullivans Cascade, ad rupes arenarias irroratas (ster.). Comit. *Wicklow*, ad arenam humidiusculam semitæ juxta Lough Bray (♂ et coles.).

Lobus ejus anticus est quasi latiuscule intra marginem lobi postici affixus. Cellulæ foliares et ejus et *M. helveticæ* (Gottsch. in G. R. *Hep. eur.* fasc. 42—44, n. 426 : 1868) sunt verruculosæ, quod in *M. irrigua* quoque, licet

minus conspicue, observari potest. Prope centrum ipsius faciei planæ transversæ in caule accidenter fracto duas innovationes progredi nobis videre contigit.

22. Diplophyllum.

Lichen RAY. Syn. st. brit., 2 ed., p. 41, n. 5 (1696).
Muscus TOURN. Hist. pl. Paris, p. 503 (1698).
Hepaticoides VAILL. Prodr. bot. par. p. 57, n. 4 (1723).
Lichenastrum DILL. in RAY. Syn. st. brit., 3 ed., p. 112, n. 14 (1724).
Jungermania MICH. Nov. pl. gen. p. 8, n. 1, tab. 5, fig. 9 (1729).
L. Fl. suec., 1 ed., p. 335, n. 916 (1745), et Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1133, n. 10 (1753).
— — sect. 1. *Diplophyllum* DUM. Syll. Jung. Eur. p. 44, p. p. (1831).
— — subdiv. 2. *Nemorosæ desciscentes* NEES. Nat. eur. Leb. 1, p. 225, p. p. (1833).
— — sect. 11. *Nemorosæ *** Taxifoliæ* HÜBEN. Hep. germ. p. 255, excl. n. 113 (1834).
— — sect. 1. *Nemorosæ* NEES. Nat. eur. Leb. 3, suppl. p. 526, p. p. (1838).
— — sect. 1. *Complicatæ* G. L. N. Syn. Hep. p. 75, p. p. (1844).
Carpolepidum P.-B. Fl. d'Ow. Ben. 1, p. 21, p. p. (1804).
Diplophyllum DUM. Recueil, 1, p. 15, n. 14, p. p. (1835).
LINDB. in Act. soc. sc. fenn. 10, p. 37, n. 1831 : 2 (1871).
Scapania MITT. in HOOK.-F. Fl. tasm. 2, p. 233 (1858), et in Journ. L. Soc. 8, p. 52 (1864).
Scapanella CARRINGT. Mss. LINDB. in Act. soc. sc. fenn. 10, p. 37, n. 1831 : 2, ut synon. (1871).

Inter formas europæas sola *Diplophyllum albicans* et *obtusifolium* in hoc genus ponenda sunt. *Jungermania Dicksoni* una cum *J. verruculosa* (et var. β. *Hellerí*), *Kunzei* (et var. β. *plicata*), *polita, Michauxii, saxicola, minuta, rigida* et *condensata* ÅNGSTR. (*Gymnomitrium* ÅNGSTR. olim) sectionem *Sphenolobum* veri generis *Jungermaniæ* constituunt. *Jung. exsecta* vix dubitanter *J. quinquedentatæ* HUDS. (*J. Lyoni* TAYL.) valde affinis est, et *J. Conradi* CORD. (H. G. *Deutschl. Leb.* fasc. 3, n. 71) certo non e *Martinellia rosacea* vel *M. curta* distinguere possumus.

62. Diplophyllum albicans (Ray.; L.) DUM.

Comit. *Kerry,* Connor Hill (♂ et coles.), ad scopulos juxta oppidulum Ventry (ster.), Killarney, O'Sullivans Cascade (coles.), Cromaglown (♂ et coles.) et Torc Cascade (ster.). Comit. *Wicklow,* ad lacum Lough Bray (♂ et coles.).

Folia et *D. albicantis* et *obtusifolii* sunt extus verrucosa ut in *Martinellia æquiloba.* Illa species semper dioica, hæc tamen paroica sunt, antheridia etenim hujus singula in axillis summis, quarum folia distincte ad basim

excavata, lobo antico minore, latiore et incurvo, stipes eorum strictus, dimidio brevior quam anthera ipsa globosa, ab una serie cellularum formatus, paraphyses nullæ.

23. Plagiochila.

Muscus Mentz. Pug. pl. rar. tab. 14 (1682).
Sibbald. Scot. ill. 2, P. 1, p. 39, tab. 3, fig. 5 (1684).
Lichenastrum Dill. Cat. pl. Giss. p. 212 (1718), in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 112, n. 16 (1724), et Hist. musc. p. 482, n. 5 (1741).
Hepaticoides Vaill. Prodr. bot. par. p. 57, n. 2 (1723).
Hepatica Vaill. Bot. par. p. 99, n. 10 (1727).
Jungermania Mich. Nov. pl. gen. p. 7, n. 1, tab. 5, fig. 1 (1729).
L. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1131, n. 1 (1753).
Dinckleria Neck. Elem. bot. 3, p. 337, n. 1754, p. p. (1790)?
Carpolepidum P.-B. Fl. d'Ow. Ben. 1, p. 21, p. p., tab. 13, fig. 2 (1804).
Candollea sect. *A** Radd. in Att. soc. Modena, 18, p. 22 (1818).
Martinellia sect. *b.* B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 692, excl. n. 9 (1821).
Radula Dum. Comm. bot. p. 112, p. p. (1823).
— — sect. 3. *Plagiochila* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 42, excl. n. 31 (1831).
Jungermania sect. 1. *Asplenioideæ* Nees. in Mart. Fl. bras. 1, P. 1, p. 324 (1833), et Nat. eur. Leb. 1, p. 151, p. p. (1833).
Hüben. Hep. germ. p. 111 (1834).
Plagiochila Dum. Recueil, 1, p. 14, n. 11, max. p. (1835).
Lindenb. Sp. Hep. fasc. 1—5, max. p. (1839—1844), et in G. L. N. Syn. Hep. p. 22, n. 7, max. p. (1844).
— — sect. 1. *Asplenioideæ* Nees. in Lindl. Intr. nat. Syst. Bot., 2 ed., pp. 414 et 452, n. 91 (1835), et Nat. eur. Leb. 3, suppl. p. 518 (1838).
N. M. in Ann. sc. nat., 2 ser., 5, p. 52 (1836).
Martinellia Lindb. in Act. soc. sc. fenn. 10, p. 19, n. 1061 (1871).

Carpolepidum P.-B. *Fl. d'Ow. Ben.* 1, p. 21 (1804) hoc modo memoratur: „— — *dans le* Rhizophyllum (*Marsilia* Mich.), *les fleurs femelles ou sémences sont éparsés sous l'épiderme*“ (sine dubio sunt antheridia!), „*tantôt à l'extrémité des lobes des feuilles, tantôt dans toute leur longueur; que dans le* Conianthos (*Jungermania* Mich.), *ces mêmes fleurs ou sémences sont nues et rassemblées en boule au sommet de quelques rameaux ou des feuilles*“ (sine dubio gonidia!), „*dans quelques espèces; et que, dans le* Carpolepidum (*Muscoides* Mich.), *ces mêmes graines ou fruits*“ (sine dubio antheridia!), „*sont solitaires, cachés sous des écailles imbriquées et distinctes des feuilles. Le genre* Carpolépide *comprend dix espèces: neuf sont exotiques, et se ressemblent toutes par la disposition des fruits placés sous des écailles au milieu des rameaux, où elles occasionnent un renflement très-sensible. La dixième, et la seule qui se trouve en France, en exceptant les* Jungermania platyphylla, tamarisci, dilatata etc., *qui peut-être doivent appartenir à ce genre, est le* Jungermania albicans Linn. *Les sémences sont placés, comme dans les neuf autres, sous des écailles imbri-*

quées; mais elles n'occasionnent pas le renflement qui semble caractériser les espèces exotiques. Peut-être cette dernière espèce devra-t-elle être réuni aux trois autres que je viens de citer, et dont il faudra faire un genre séparé."

In omnibus europæis *Plagiochilis* amphigastria plus minus rudimentaria adsunt, optime in *Pl. tridenticulata.*

63. Plagiochila asplenioides (Mentz.; L.) Dum.

Comit. *Kerry,* Killarney, O'Sullivans Cascade, inter *Rhacomitrium microcarpon* ♂, ad rupem siccam, sed sat umbrosam (♀ ster.). Comit. *Wicklow,* inter *Rh. obtusum* (Dill.; Sm.) Lindb. (vide appendicem!), ad rupes humidiusculas prope montem Luggielaw (ster.).

Nullos certos limites invenire possumus inter eam et *Pl. porelloidem* (Torr.) Nees.

64. Plagiochila spinulosa (Dill.; Dicks.) Dum.

Comit. *Kerry,* ad rupes sicciusculas et arborum truncos, Connor Hill (coles.), Killarney, Glena (coles.) et Cromaglown (♂ et colesulif.). — Valde variabilis.

65. Plagiochila punctata (Tayl.) Tayl.

Dioica, plus minusve flavescens; caule vulgo obscurius (subnigro-) tincto; foliis rigidioribus et facile caducis, latioribus, margine superiore minus recurvo, densius et longius spinoso-serratis, cellulis optime collenchymaticis, omnibus lævissimis, nec inferioribus verruculoso-striatulis, eisdem in medio bascos subrotundis, nec rectangularibus; colesula dense et longissime spinoso-serrata.

Comit. *Kerry,* ad rupes plus minusve umbrosas et siccas, Connor Hill (ster.), Killarney, O'Sullivans Cascade (pulcherrima et colesulifera!), Glena (ster.) et Cromaglown (ster.). — Valde variabilis, ut formas eisdem præcedentis analogas ostendens.

Notis supra datis sat distincta species videtur, nec solum varietas præcedentis, ut vult amicissimus Carrington, sed in medio relinquere nobis est, sin subspecies *Pl. spinulosæ* sit. Melius tamen ex hac diversa, quam multæ s. d. species tropicæ inter se differunt.

66. Plagiochila tridenticulata (Hook.) Tayl.

Comit. *Kerry,* ad rupes humidiusculas et umbrosas, Connor Hill et Killarney, Cromaglown. Semper ad hoc tempus mascula sola planta est detecta.

An sit mas *Pl. punctatæ?* Haud improbabiliter *Jungermania cuneifolia* Hook. *Brit. Jung.* tab. 64 sit forma *Pl. tridenticulatæ* maxime juvenilis vel inchoans.

24. Mylia.

Muscus Richards. Mss. Mor. Pl. hist. oxon. 3, p. 627 (1699); e spec. orig. in herb. Buddle.
Lichenastrum Dill. Hist. musc. p. 486, n. 10 B, excl. synon. (1741).
Jungermania Hook. Brit. Jung. p. 15, nn. 46 et 47 (1816).
Dum. Recueil, 1, p. 16, n. 16, min. p. (1835).
— — sect. 3. *Aplozia* † Dum. Syll. Jung. Eur. p. 47, p. p. (1831).
— — sect. 3. *Communes* A. *Integrifoliæ* Nees. Nat. eur. Leb. 1. p. 275, min. p. (1833).
— — sect. 5. *Scalaroideæ* * Hüben. Hep. germ. p. 73, p. p. (1834).
Mylia B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 693, n. 20, excl. sp. nn. 3 et 4 (1821).
Leptoscyphus Mitt. in Hook. Lond. Journ. Bot. 3, p. 358 (1851).
Leioscyphus Mitt. in Hook.-f. Fl. N. Zel. 2, p. 134 (1855).

Mylia B. Gr. l. c. quatuor species, *M. Taylori, anomalam, polyantham* et *cuneifoliam,* includit, sed diagnosis „*calyx terminalis, exsertus, cylindricus, apice compressus, truncatus, bilabiatus, aciebus ambabus incisus*“ tantum ad duas priores *(M. Taylori* et *anomalam),* sed certissime non ad *M. polyantham* et *cuneifoliam,* cum inflorescentiis vel fructubus nondum lectam (vide supra sub n. 66), quadrat. Quo errore *Chiloscyphum polyanthum* huc ab oculatissimis auctoribus relatum esse nobis inexplicabile restat. Sed ob descriptionem, eximiam, quoad *M. Taylori* et *anomalam,* hanc denominationem genericam retineri necesse est.

Southbya Spruc. in *Trans. Bot. Soc. Edinb.* 3, p. 197, n. 4, tab. 14 (1849), ad hoc tempus in Britannia non observata et colesula sua superne complanata et bilabiata, cum summis foliis et amphigastriis, si adsint, connata, foliis plus minusve oppositis et inter se et cum amphigastriis coalitis facile distincta, nullo modo cum sectione nostra *Eucalyce* generis *Nardiæ* (vide infra) synonyma est, sed ad *Myliam* se refert, ut *Nardia* ad *Jungermaniam.* Sectio *Eucalyx* Lindb. in *Bot. Not.* 1872, p. 167, *Nardias crenulatam, gracillimam, hyalinam, obovatam, Hasskarlii* et affines amplectens, etenim optime diversa invenitur colesula sua plus minusve terete, cruciatim (4- vel 3—6-) plicata et demum in dentes totidem triangulares superne soluta, foliis numquam oppositis etc.

67. Mylia Taylori (Richards.; Hook.) B. Gr.

Dioica; foliis vix pellucidis, cellulis omnibus pulvinato-elevatis, marginalibus subrectangularibus et in margine earum libero verrucosis, ut folium den-

sissime crenulatum fiat, eisdem ceteris conformiter et regulariter rotundis et angulatis, bene collenchymaticis, extus ubique in cuticula densissime squamoso-verrucosis et rimosis, fere ut in pileo Agarici muscarii; colesula breviter exserta, ovali-elliptica.

Comit. *Kerry*, Connor Hill, ad rupem valde humidam (♀ ster.).

68. Mylia anomala (Hook.) B. Gr.

Dioica; foliis valde pellucidis, cellulis omnibus planis, ut folium integerrimum fiat, irregulariter ovalibus et angulatis, parum incrassatis, extus ubique in cuticula lævissimis; colesula alte exserta, elongate ovali.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, inter *Sphagna* solo turfoso lateris meridionalis (ster.).

Ex antecedente characteribus optime distincta.

25. Jungermania.

Lichenastrum Dill. Hist. musc. p. 481, n. 2, et p. 486, n. 10 A (1741).

Jungermania L. Fl. suec., 1 ed., p. 338, n. 926 (1745), et Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1132, n. 9 (1753).

Radd. in Att. soc. Modena, 18, p. 25, p. p. (1818).

B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 695, n. 22, p. p. (1821).

Dum. Comm. Bot. p. 113, p. p. (1823), et Recueil, 1, p. 16, n. 16, p. p. (1835).

Nitophyllum Neck. Elem. bot. 3, p. 336, n. 1753, p. p. (1790).

Conianthus P.-B. Fl. d'Ow. Ben. 1, p. 21, p. p. (1804).

Jungermania sect. 1. *Diplophyllum* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 44, p. p. (1831).

— — sect. 3. *Aplozia* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 47, p. p. (1831).

— — sect. 4. *Gymnocolea* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 52, p. p. (1831).

— — sect. 5. *Lophozia* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 53, excl. n. 68 (1831).

— — sect. 7. *Cephalozia* Dum. Syll. Jung. Eur. p. 60, n. 75 sola (1831).

— — subdiv. 2. *Nemorosæ desciscentes* Nees. Nat. eur. Leb. 1, p. 225, p. p. (1833).

— — sect. 3. *Communes* Nees. Nat. eur. Leb. 1, p. 267, p. p. (1833).

— — sect. 5. *Scalaroideæ* Hüben. Hep. germ. p. 73, p. p. (1834).

— — sect. 7. *Emarginatæ* Hüben. Hep. germ. p. 115, p. p. (1834).

— — sect. 8. *Bidentatæ* Hüben. Hep. germ. p. 153, n. 59 (1834).

— — sect. 9. *Multidentatæ* Hüben. Hep. germ. p. 194, excl. n. 87 (1834).

— — sect. 11. *Nemorosæ* Hüben. Hep. germ. p. 251, n. 107, et p. 263, n. 113 (1834).

— — sect. 1. *Nemorosæ* Nees. Nat. eur. Leb. 3, suppl. p. 526, p. p. (1838).

— — sect. 1. *Complicatæ* G. L. N. Syn. Hep. p. 75, p. p. (1844).

Mesophylla Dum. Syll. Jung. Eur. p. 80, n. 118 (1831), et Recueil, 1, p. 24, n. 38, sola M. confert. (1835).

Diplophyllum Dum. Recueil, 1, p. 15, n. 14, p. p. (1835).

Gymnocolea Dum. Recueil, 1, p. 17, n. 18, p. p. (1835).
Lophozia Dum. Recueil, 1, p. 17, n. 19, excl. L. scutata (1835).
Cephalozia Dum. Recueil, 1, p. 18, n. 21, sola C. capit. (1835).
Marsupella Dum. Recueil, 1, p. 24, sola M. Mülleri (1835).
Liochlæna Nees. in G. L. N. Syn. Hep. p. 150, n. 11 (1845).
Solenostoma Mitt. in Journ. L. Soc. 8, p. 51, p. p. (1864).

Valde dolendum nullas species originales generis *Jungermaniæ* Rupp. *Fl. jen.*, 1 ed., p. 345 (1718), et 2 ed., p. 294 (1726), nunc in genere præsente relictas esse! In *Flora*, 9, P. 2 (1826), p. 518, memorat clar. J. B. Wilbrand, professor gissanus, : „*Numquam* Ludovicus Jungerman, M. D. P. p. et pro temp. Decanus, *nomen suum scripsit* Jungermann, *sed semper* Jungerman!“

a. Liochlæna (Nees.) Lindb.

69. Jungermania riparia (Dill.) Tayl.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, ad saxa caverni, ab aqua fluitante impleti (ster.).

Secundum specimina authentica in collectionibus Buddlei (fol. 17, n. 11) et Dillenii (fol. 155, n. 8), huc est collocandus, ut varietas *(attenuata)* propria, *Muscus aquaticus cornubiensis, plurimum capillaceus, foliolis exiguis alternis, per totam capillorum longitudinem adnatis* Mor. *Pl. hist. oxon.* 3, p. 627, n. 48 (1699) vel *Lichenastrum trichomanoides aquaticum odoratum fontis S. Winifridæ* Dill. *Hist. musc.* p. 485, n. 8, tab. 69, n. 8 (1741).

70. Jungermania pumila With.

Comit. *Kerry*, Killarney, ad saxa catarrhactæ Torc Cascade (coles.).

Hæc sectio vel subgenus, colore olivaceo vel plus minusve nigroviridi, foliis ovatis, rotundato-obtusis, integerrimis, absentia amphigastriorum etc. optime distincta, in Europa componitur a quatuor speciebus, quarum *J. cordifolia* et *riparia* sunt dioicæ, *J. pumila* et *lanceolata* tamen paroicæ. Inter sectionem *Aplozia,* cujus nullam speciem in Hibernia invenire nobis contigit, sola *J. turida* est paroica, ceteræ dioicæ. Re vera *Jungermania* solum a mire paucissimis formis in insula repræsentatur.

b. Lophozia Dum.

71. Jungermania intermedia Lindenb.

Comit. *Kerry,* in aggere subsicco limoso haud procul oppidulum Ventry ad Dingle Bay (colesulifera).

Plurimæ *Lophoziæ* sunt dioicæ, solæ *J. intermedia, bicrenata* et *socia* paroicæ, quarum ultima species ad rupes Scandinaviæ mediæ et australis, supra alios muscos, ut *Rhacomitria, Jung. quinquedentatam* etc., vel in fissuris humosis non rara videtur.

72. Jungermania ventricosa Dicks.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, in rupe humidiuscula, humosa et umbrosa (♂). Comit. *Wicklow,* inter *Sphagna* ad catarrhactam supra lacum Lough Bray (ster.).

73. Jungermania orcadensis Hook.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, inter *Herbertam aduncam* ad rupem sicciusculam (ster.).

74. Jungermania bantriensis Hook.

Var. β. **acuta** (Lindenb.) Lindb.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, inter *Plagiochilam tridenticulatam* ad rupem humidiusculam (ster.).

J. bantriensem et affines formas hoc modo disponere volumus:

J. bantriensis, cum varietatibus ejus β. *Mülleri* (Nees.) Lindb. et γ. *acuta,* habet folia ovato-subquadrata, subplana, plus minusve semilunari- et obtuso-incisa, laciniis breviter acutis et lamina infra apicem incisuræ non vel parum deflexa, cellulis vix collenchymaticis, verruculosis, amphigastria rara, sparsa minusque laciniata, non raro nulla, colesulam breviorem, cuneato-cylindricam, teretem et lævem, apice obtusam vel retusam, ore umbilicato;

J. Hornschuchii Nees. possidet folia rotunda, antice convexa, sinu angustiore et acutiusculo bifida, laciniis plus minusve longe acuminatis et lamina infra apicem incisuræ deflexa, cellulis optime collenchymaticis, grossius verrucosis, amphigastria semper præsentia, majora magisque laciniata, colesulam longiorem, lanceolato-cylindricam, trigonam, ore sensim acuto. Verisimillime *J. culearis* Wils. Mss. Spruc. in *Trans. Bot. Soc. Edinb.* 3, p. 204, in nota (1849), est eadem planta vel varietas ejus β. *heterocolpos* Lindb. (*J. heterocolpos* Thed. in *V.-Akad. Handl.* 1838, p. 72, n. 254, tab. 1 : 1839). Hæc species habitu, forma foliorum et amphigastriorum et colesula trigona non parum Lophocoleas in memoriam revocat.

Nulla species sectionis *Sphenolobi,* ad ceteras eandem relationem habentis, ut *Marsupella* (Sarcoscyphus) in genere sequente, in Hibernia a nobis collecta est. Ad *Sphenolobum* distinctissima et pulcherrima *J. polita* Nees.,

in alpinis scandinavicis pluribus locis observata, est referenda, sed non illa planta, sub hoc nomine false in Aust. *Hep. bor.-amer.* n. 46 (1873) divulgata, quæ eximia nova species, *J. laxa* Lindb. Mss., satis superque distinguitur e *J. intermedia* et affinibus caule purpureo-nigro, foliis laxissimis, pluridentatis, segmentis obtusis vel obtusissimis, cellulis maximis et laxissimis, amphigastriis nonnullis in summa parte caulis, ovato-lanceolatis, obtusis, colesula altissime exserta, elongate clavata, apice solo leniter plicata etc.

26. Nardia.

Muscus Dood. Mss. Dill. Hist. musc. p. 480, in textu ut synon. (1741).
Lichenastrum Dill. Hist. musc. p. 479, n. 1 A, C, F, G et I, et p. 486, n. 10, var. C (1741).
Jungermania Ehrh. in Hann. Mag. 1784, 9 stück (30 Jan.), p. 141, et Beitr. 3, p. 80 (1788).
Schrad. Syst. Samml. krypt. Gew. 2, p. 4, n. 96 (1797).
Sm. Engl. Bot. 21, tab. 1463 (1805).
Hook. Brit. Jung. p. p. (1816).
B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 701, nn. 27 et 29 (1821).
— — sect. 3. *Communes* A. *Integrifoliæ* Nees. Nat. eur. Leb. 1, p. 275, p. p. (1833).
— — sect. 5. *Scalaroideæ* Hüben. Hep. germ. p. 73, p. p. (1834).
— — sect. 7. *Emarginatæ* ** Hüben. Hep. germ. p. 116, p. p. (1834).
Nardia B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 694, n. 21 (1821).
Lindb. in Act. soc. sc. fenn. 10, p. 115 (1871).
— — sect. 1. *Eucalyx* Lindb. in Bot. Not. 1872, p. 167, et in Not. soc. F. Fl. fenn. 13, p. 369, in nota (1874).
Mesophylla Dum. Comm. bot. p. 112 (1823), Syll. Jung. Eur. p. 80, n. 19, p. p. (1831), et Recueil, 1, p. 24, n. 38, p. p. (1835).
Marsupella Dum. Comm. bot. p. 114, p. p. (1823), et Recueil, 1, p. 23, n. 37, p. p. (1835).
Sarcoscyphus Cord. in Opiz. Beitr. 1, p. 652, n. 5 (1829), et in Sturm. Deutschl. Fl. 2, fasc. 19 et 20, p. 25 (1830).
Nees. Nat. eur. Leb. 1, p. 122, n. 4 (1833).
Alicularia Cord. in Opiz. Beitr. 1, p. 652, n. 6 (1829), et in Sturm. Deutschl. Fl. 2, fasc. 19 et 20, p. 32 (1830).
Dum. Syll. Jung. Eur. p. 79, n. 18 (1831).
Nees. Nat. eur. Leb. 2, suppl. p. 448 (1836).
Marsupia Dum. Syll. Jung. Eur. p. 77, n. 17 (1831).
Gymnomitrium Nees. Nat. eur. Leb. 1, p. 120, n. 3 (1833).
Solenostoma Mitt. in Journ. L. Soc. 8, p. 51, p. p. (1864).

a. Eucalyx Lindb.

75. Nardia crenulata (Sm.) Lindb.

Dioica, bracteis perichætii duabus, rarius tribus, e parte inferiore colesulæ exeuntibus, colesula complanata vel, sæpissime in eodem cæspite, tere-

tiore magisque regulariter quadri-, vel rarius quinque-plicata, aciebus plicarum peripheriearum tenuibus, lævissimis.

Comit. *Kerry,* in monte Connor Hill, arena humida ad rivulum (♀). Comit. *Wicklow,* in ripa arenosa rivuli haud procul montes Luggielaw (♂).

Quoad limbum foliarem et circuitum colesulæ in eodem quoque cæspite vulgo summopere variat, ut limites e sequente incerti videantur.

76. Nardia gracillima (Sm.) Lindb.

Dioica, bracteis perichætii duabus, rarius tribus, e parte inferiore colesulæ exeuntibus, colesula terete et regulariter quadri-, rarius quinque-plicata, aciebus plicarum peripheriearum incrassatis, ut a pluribus stratis cellularum conflatis, extus plus minusve grosse papilloso-serratis.

Comit. *Wicklow,* in semita arenosa prope lacum Lough Bray (ster.).

Sine dubiis ullis *Jungermania Genthii* Hüben., e specimine authentico in H. G. *Deutschl. Leb.* fasc. 3, n. 65, dato, est eadem species. Huc pertinet etiam icon *J. crenulatæ* in G. R. *Hep. eur.* dec. 51 et 52, n. 506, sed non ipsa planta ibidem data.

In sectione *Eucalycis* ponendæ sunt:

a) *Southbya biformis* Aust. *Hep. bor.-amer.* n. 26, quæ est *dioica,* planta mascula sola divulgata, antheridiis singulis in quaque axilla, stipite a seriebus quatuor cellularum constructo, paraphysibus nullis, amphigastriis nullis, foliis alternis etc. Proxima *N. hyalinæ,* quod radicellæ dilute purpureæ etc. demonstrant, sed inter *Southbyam* omnino aliena.

b) *Jungermania (Solenostoma) crenuliformis* Aust. *Hep. bor.-amer.* n. 31, quæ est *dioica,* radicellis fusco-purpureis, foliis alternis, amphigastriis nullis, bracteis perichætii, e parte inferiore colesulæ exeuntibus, colesula parum prominente, sat irregulariter, sed profundissime, cruciatim vel 5—7-plicata. An solum sit subspecies *N. crenulatæ* vel varietas ejus, e loco „*ad rupes rivulorum*“ orta?

Sed *Jung. fossombronioides* Aust. *Hep. bor.-amer.* n. 32, sectionem propriam *Nardiæ* (*Chascostoma* Lindb.; an genus legitimum?), abunde colesula subcampanulata, ore jam ex initio valde hiante et profunde laciniato etc. diversam, constituit. Paroica est, amphigastriis nullis, sed flagellis longis et perpendicularibus.

b. Mesophylla (Dum.) Lindb.

77. Nardia compressa (Dill.; Hook.) B. Gr.

Comit. *Wicklow,* ad saxa et rupes immersas catarrhactæ supra lacum Lough Bray (♂ et coles.).

Colesulæ basis, ubi cum axi confluit, sæpissime ædificata a cellulis dense optimeque reticulato-incrassatis.

Var. β. **rigida** Lindb.

Fere tota sphacelata, brevior, angustior et rigidior, magis ramosa, densius foliata et hic illic flexuosa; foliis magis patentibus et rigidis, cellulis duplo majoribus et optime incrassatis, marginalibus, ut minoribus, leniter inflatis et vulgo intensius coloratis, limbum, distinctiorem quam in α. facientibus.

Comit. *Wicklow,* ad rupes sempiterne irroratas juxta catarrhactam supra Lough Bray (coles.). — Eandem e locis sat numerosis Hiberniæ, Britanniæ, Scandinaviæ et Styriæ possidemus.

Planta certo media est inter formam typicam speciei et varietatem ejus γ. *Carringtonii* Lindb. (*Adelanthus Carringtonii* Balf. Mss. *Nardia Carringtonii* Lindb.). Proxima huic varietati γ et equidem vix e *N. compressa*, ut propria species, diversa nobis videtur *Alicularia pachyphylla* Den. in *Mem. Accad. Torino*, 2 ser., 18, p. 487, n. 3, tab. 4 (1858).

78. Nardia scalaris (Schrad.) B. Gr.

Comit. *Kerry,* Connor Hill, ad margines rivuli, solo arenario (♂ et coles.), Killarney, Cromaglown, in arena ad viam publicam (♂ et coles.), Muckross Demesne, in muro calcareo (coles.). Comit. *Wicklow,* locis nudis et arenosis ad Lough Bray (♂ et c. fr.) et haud procul Luggielaw, ad latera rivuli (♂ et ♀).

Var. β. **rivularis** Lindb.

Usque ad 7 cm. alta et 2 mm. lata, lurido-pallida, erecta, densius cæspitosa, subsimplex; foliis minus patentibus.

Comit. *Wicklow,* socia *N. compressa*, inter *Sphagnum cuspidatum* vel meros cæspites formans ad rupes, in aqua fluitante submersas, torrentis supra lacum Lough Bray (coles.).

E *N. compressa* colore, foliis patentibus, crassis etc. optime distincta.

c. Marsupella (Dum.) Lindb.

79. Nardia emarginata (Dood.; Ehrh.) B. Gr.

Comit. *Wicklow,* ad saxa immersa catarrhactæ supra Lough Bray (coles.).

80. Nardia sphacelata (Gies.) Carringt.

Comit. *Wicklow,* ad rupes ab aqua fluitante humectatas torrentis supra lacum Lough Bray (colesulifera). — Specimina sterilia jam Aug. 1869 lecta sunt ad Upper Lough Bray a clar. amico D. Moore.

27. Cesia.

Jungermania LIGHTF. Fl. scot. 2, p. 786, n. 20 (1770).
— — sect. 7. *Emarginatæ* ** HÜBEN. Hep. germ. p. 119, n. 41 (1834).
Cesia B. GR. in GRAY. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 705, n. 25 (1821).
CARRUTH. in SEEM. Journ. Bot. 3, p. 300 (1865).
Schisma DUM. Comm. bot. p. 114, p. p. (1823).
Gymnomitrium CORD. in OPIZ. Beitr. 1, p. 651, n. 1, p. p. (1829), et in STURM. Deutschl. Fl. 2, fasc. 19 et 20, p. 23 (1830).
NEES. Nat. eur. Leb. 1, p. 113, n. 3, excl. n. 3 (1833).
— — sect. 1. *Julacea* G. L. N. Syn. Hep. p. 2, n. 2, excl. sp. n. 4 (1844).
Acolea DUM. Syll. Jung. Eur. p. 76, n. 15 (1831), et Recueil, 1, p. 23, n. 35 (1835).

81. Cesia crenulata (GOTTSCH.) CARRUTH.

Comit. *Kerry,* Connor Hill (ster.) et Killarney, Cromaglown (ster.), in fissuris humectatis rupium.

ϑ. Fossombronieæ.

28. Scalia.

Jungermania LYELL. in SM. Engl. Bot. 36, tab. 2555 (1813).
— — sect. 5. *Scalaroideæ* ** HÜBEN. Hep. germ. p. 92, n. 25 (1834).
Scalia B. GR. in GRAY. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 704, n. 24 (1821).
LINDB. in Not. soc. F. Fl. fenn. 13, p. 378, n. 1 (1874).
Mniopsis DUM. Comm. bot. p. 114 (1823), Syll. Jung. Eur. p. 75, n. 14 (1831), et Recueil, 1, p. 22, n. 34 (1835).
Lejeunea SPRENG. (L.) Syst. veg., 16 ed., 4, P. 1, p. 234, n. 6 (1827).
Gymnomitrium CORD. in OPIZ. Beitr. 1, p. 651, n. 1, p. p. (1829), et in STURM. Deutschl. Fl. 2, fasc. 19 et 20, p. 21 (1830).
Haplomitrium NEES. Nat. eur. Leb. 1, p. 109, n. 2 (1833).
GOTTSCH. in Nov. act. acad. Leop.-cæs. 20, P. 1, pp. 267—398 (1843).

82. Scalia Hookeri (LYELL.) B. GR.

Comit. *Kerry,* inter *Riccardiam pinguem* var. β, solo humoso et humido ad pedem rupis in latere septemtrionali montis Connor Hill, inter Brandon Mountains et oppidulum Dingle ad Dingle Bay (sola singula planta feminea sterilis).

29. Fossombronia.

Lichen DILL. Cat. pl. Giss. p. 211 (1718).
Lichenastrum DILL. in RAY. Syn. st. brit., 3 ed., p. 110, n. 5 (1724), et Hist. musc. p. 493, n. 22 C—E, et p. 513, n. 46 (1741).

Hepatica Vaill. Bot. par. p. 98, n. 9, tab. 19, fig. 6 (1727).
Jungermania Mich. Nov. pl. gen. p. 7, n. 1, tab. 5, fig. 10 (1729).
L. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1136, n. 27 (1753).
Schmid. Ic. pl., 1 ed., pp. 82—87, tab. 22 (1762).
— — sect. 9. *Multidentatæ* ** Hüben. Hep. germ. p. 213, n. 87 (1834).
Fossombronia Radd. in Att. soc. Modena, 18, p. 40 (1818).
Lindb. in Not. soc. F. Fl. fenn. 13, pp. 380—389, tab. 1, figg. 1—6 (1874).
Maurocenia B. Gr. in Gray. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 687, n. 14 (1821).
Anthoceros? Schwein. Musc. hep. Amer. sept. p. 25, n. 5 (1821).
Codonia Dum. Comm. bot. p. 111 (1823), et Syll. Jung. Eur. p. 29, n. 1 (1831).

83. Fossombronia angulosa (Mich.; Dicks.) Radd.

Comit. *Kerry,* in fissuris humidis scopulorum litoralium ad sinum Dingle Bay, juxta oppidulum Ventry (♂ et c. fr.).

84. Fossombronia pusilla (Dill.; L.) Dum.

Comit. *Kerry,* ad aggerem limosum et humidiusculum juxta viam inter oppidula Dingle et Ventry, socio *Anthocerote lævi,* parcissime (c. fr.).

Ceteræ britannicæ species hujus generis sunt *F. Dumortieri* (H. G.) Lindb., *F. cæspitiformis* DeN. et *F. cristata* Lindb. Inter formas europæas solæ *F. incurva* Lindb. et *angulosa* sunt dioicæ, ceteræ quatuor paroicæ.

Fossombronia longiseta Aust. *Hep. bor.-am.* p. 30, n. 118 : 1873 (*Androcryphia* Aust. in *Proc. Acad. nat. sc. Philad.* 1869, p. 228), planta etenim californica, est bona species, e sporo sine dubio *F. cristatæ* proxima, sed specimina ejus in Texas lecta e *F. angulosa* differunt sporis suis parvis, dense minuteque areolatis et elateribus brevibus (*F. texana* Lindb. Mss.).

F. angulosa Aust. *Hep. bor.-am.* n. 119, ad veram plantam europæam non referenda, valde oscillariaceo-foetens et paroica etenim est. Specimina e *F. Dumortieri* distincta sunt robustitate et crassitudine, sicca quoque immutata etc., qua causa cum hac conjungi vix possunt. Verisimile nova species (*F. salina* Lindb. Mss.), cujus fructus nobis ignotus.

F. pusilla Aust. *Hep. bor.-am.* n. 120, e *F. Dumortieri* europæa parum discrepat elateribus tenuioribus et brevioribus, sæpissime tres spiras includentibus.

F. cristula Aust. in *Proc. Acad. nat. sc. Philad.* 1869, p. 228, et *Hep. bor.-am.* p. 30, n. 121 (1873), sporos quidem *F. Dumortieri* possidet, sed bene diversa elateribus paucissimis, minutis, brevibus, irregularibus, tenuissimis, vulgo et annulos et spiras intus gerentibus.

30. Pellia.

Lichen COLONN. Ecphras. 1, p. 332 (1616).
Lichenastrum DILL. Cat. pl. Giss. p. 211 (1718), et Hist. musc. p. 508, n. 41, et p. 509, n. 42 P—S et X (1741).
Hepaticoides VAILL. Prodr. bot. par. p. 57, n. 1 (1723), et Bot. par. p. 100, n. 8 (1727).
Marsilia MICH. Nov. pl. gen. p. 5, n. 1, tab. 4, fig. 1 (1729).
Hypophyllum L. in Act. acad. sc. suec. 2, p. 209, n. 97 (1741).
Jungermania L. Fl. suec., 1 ed., p. 339, n. 930 (1745), It. vestrog. p. 213 (1747), et Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1135, n. 23 (1753).
Pellia RADD. in Att. soc. Modena, 18, p. 49 (1818).
DUM. Recueil, 1, p. 27, n. 46 (1835).
Papa B. GR. in GRAY. Nat. arr. brit. pl. 1, p. 686, n. 12 (1821).
Scopulina DUM. Comm. bot. p. 115 (1823), et Syll. Jung. Eur. p. 87, n. 24 (1831).
Blasia FR. St. agr. femsj. p. 31, p. p. (1825).

85. Pellia endiviæfolia (Pluk.; DICKS.) DUM.

Dioica semper est.

Delin.

ATT. SOC. MODENA, 18, tab. 7, fig. 5. DILL. Hist. musc. tab. 74, fig. 42 P—S et X. DUM. Syll. Jung. Eur. tab. 2, fig. 24. EKART. Syn. Jung. germ. tab. 13, fig. 111, 2, 3 (ad dextrum), 4 et 5. HOFFM. Deutschl. Fl. 2, tab. 4. HOOK. Brit. Jung. tab. 47, figg. 2, 3, 9, 10—12 et 18. MICH. Nov. pl. gen. tab. 4, fig. 1. PLUK. Phytogr. tab. 42, fig. 2. SCHMID. Ic. pl., 2 ed., tab. 35, figg. 1, 6—13. STURM. Deutschl. Fl. 2, fasc. 19 et 20, tab. 16, et fasc. 26 et 27, tab. 39. VAILL. Bot. par. tab. 19, fig. 4.

Exsicc.

AUST. Hep. bor.-am. n. 110, p. p. (♂, ♀ ster. et c. fr. egress.). BUDDL. Hort. sicc. 2, fol. 15, nn. 7 et 8, et alt. ed. fol. 9, n. 8. DILL. Herb. fol. 162, n. 42, p. p. G. R. Hep. eur. dec. 3 et 4, n. 30 (ster.); dec. 11 et 12, n. 105 (♀ ster.); dec. 13 et 14, n. 124 (ster.); dec. 19 et 20, n. 181 (c. fr.); dec. 23 et 24, n. 221 (c. fr.); dec. 25 et 26, n. 241 (ster.), n. 242 (♂ et ♀), et app. n. 221 b (♂ et ♀); dec. 29 et 30, n. 297 (♂); dec. 34 et 35, n. 339 (♂); dec. 45—47, n. 457 (♂ et c. fr., invol. perf. cylindr., sed ad apicem frondis tenuioris humiliore, calyptr. elongat.); dec. 48—50, n. 486 (♀ ster.). H. G. Deutschl. Leb. fasc. 3, n. 53 (ster.), et fasc. 5, n. 107 (ster.). SULL. Musc. allegh. 2, nn. 282 (♂) et 284 (♀ ster.).

Comit. *Wicklow,* Lough Bray, ad rupem valde irroratam (♂).

86. Pellia epiphylla (Dill.; L.) DUM.

Paroica semper est.

Delin.

DILL. Cat. pl. Giss., app. p. 84, tab. 1, *Lichenastrum,* et Hist. musc. tab. 74, fig. 41. EKART. Syn. Jung. germ. tab. 7, fig. 52, et tab. 13, fig. 111, 1, 3 (ad sinistrum) et 6. ENGL. BOT. 11, tab. 771. FL. DAN. 2, fasc. 6, tab. 359. HEDW. Theor. gen., 1 ed., tabb. 21—23, et

2 ed., tabb. 23—25. Hofm. High. Crypt. tabb. 4 et 5, figg. 1—24. Hook. Brit. Jung. tab. 47, figg. 1, 4—8, 13—17. Lam. Enc. méth. 4, tab. 875, fig. 4. Schmid. Diss. Jung. tab. 1, figg. 1—7. Sull. Moss. U. S. tab. 7.

Exsicc.

Aust. Hep. bor.-am. n. 110, p. p. Dill. Herb. fol. 162, n. 41. G. R. Hep. eur. dec. 3 et 4, n. 29 a et b. H. G. Deutschl. Leb. fasc. 2, n. 28. Lindb. L. Hep. scand. exs. fasc. 1, n. 25.

Comit. *Kerry,* in aggere limoso ad oppidulum Ventry (inflor.), Connor Hill (inflor.) et Killarney, Cromaglown, ad fossam humidam loco umbroso silvæ frondosæ (inflor.).

„*Fronde (supra) sæpe valde porosa*“ dixit amicissimus C. F. Austin in egregio suo opere *Hep. bor-am.* (1873), p. 28, n. 110, in nota, sed hi pori vix aliud esse possunt quam orificia cavitatum emptarum antheridialium.

III. Anthocerotaceæ.

α. Anthoceroteæ.

I. Anthoceros.

Lichen Merrett. Pinax rer. nat. brit. p. 72 (1667).
Dill. Cat. pl. Giss. p. 211 (1718).
Lichenastrum Dill. in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 109, n. 1 (1724).
Anthoceros Mich. Nov. pl. gen. p. 10, tab. 7 (1729).
L. Gen. pl., 1 ed., p. 325, n. 795 (1737), et Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1139, excl. n. 3 (1753).
Dill. Hist. musc. p. 475, n. 18, p. p. (1741).
Ceranthus L. Crit. bot. p. 131 (1737).
Corypta Neck. Elem. bot. 3, p. 344, n. 1758 (1790).
Carpoceros Dum. Comm. bot. p. 76, p. p. (1823).

87. Anthoceros lævis (Dill.) L.?

Comit. *Kerry,* ad aggeres limosos et humidiusculos haud procul oppidulum Ventry ad sinum Dingle Bay (et fr.).

In gravissimo suo opere: „*Übersicht und kritische Würdigung* — — —“ (*Botanische Zeitung* 1858, suppl.) ill. Gottsche, *Anthoceroteas* tractans, et de tota tribu (pag. 17) et speciatim sub quoque genere *Dendrocerote, Anthocerote* (pag. 18) et *Notothylate* (pag. 19) „*inflorescentia monoica*“ scripsit. Sed nostra hibernica planta certissime est *dioica,* cujus frondes masculæ proprios, meros et minores cæspites in loco conformarunt vel inter easdem

femineas sparsæ viguerunt. In fronde numerosissimæ cavitates conspiciuntur, nidi aviarii instar copiosa (6—15) antheridia oviformia et cinnamomeo-flava continentes. Ill. Micheli *Nov. pl. gen.* pag. 10 in diagnosi generis dixit: „*capsulæ quandoque in plantis floriferis, quandoque in non floriferis reperiuntur*“ et re vera in tabula 7 suam *A. majorem* (= *A. lævem* L.) *dioicam*, sed *A. minorem foliis etc.* (= *A. punctatum* L.) *paroicam* adumbrat. Illustr. Schmidel tamen in suis *Icon. plant.*, 2 ed., 1, p. 72, in obs. 3 affirmat: „*scyphuli vix unquam in distinctis plantis occurrunt, sed continuata observatione cornicula demum in iisdem frondibus sequuntur, in quibus primo soli scyphuli adfuerunt; aliqui tamen cum ipsis corniculis adhuc vigent aut exsurgunt*“, in tab. 19 *A. lævem* paroicam depingit, quod ill. Hedwig quoque in *Theor. generat.*, 2 ed., tab. 29 facit. Ill. Hofmeister, vide ejus *High. Crypt.* p. 7, asserit: „*the position of the organs of fructification of* Anthoceros *is not confined to any definite points of the flat stem; both in* A. lævis *and in* A. punctatus, *groups of archegonia and antheridia are scattered about, apparently without regularity.*“ Dioica *A. dichotomus* Radd. in *Att. accad. Siena*, 9, p. 239, tab. 4 (1808) quoque est, secundum optima specimina et fertilia et mascula ad Napolin, Lago di Agnano, Mart. 1867 ab amicissimo P. T. Cleve lecta.

Stirps hibernica ad *A. laciniatum* Schwein. *Musc. hep. Amer. septemtr.* p. 25, n. 4 (1821), referri debet, cæspites ejus etenim sunt ad 1,5 dm. usque lati, frons lævissima et nigro-viridis, sporogonia 5—3 cm. alta, crassiuscula, involucrum quoque crassum et elongatum, sed nullum discrimen spori ex eodem *A. lævis* invenire nobis contigit. In statu vivo veram *A. lævem* perscrutari ad hoc tempus nulla opportunitas nobis præbuit, qua causa discernere nequimus, an *A. laciniatus* ex illa diversa sit, necne, experientissimus amicus C. F. Austin tamen in suis *Hep. bor.-amer.* p. 31, n. 123 b, sine ulla hæsitatione, ad *A. lævem* ut varietatem *majorem* ejus conjunctas et *A. carolinianum* et *A. laciniatum* refert. Incertum etiamnunc restat sin varietas illa, *multifida* dicta, *A. punctati* satis ut species e forma typica abhorreat.

In ipsa natura *Anthocerotes* melius inquiri bryophilis maximi momenti est, specimina etenim in sicco corrugantur et in aqua vix revivescunt, ut sæpissime ad investigationem inutilia sint; hanc ob rem exemplaria, a nobis lecta, in spiritu concentrato asservantur.

Observatio.

Tractatu gamoecii in genere *Cephalozia* (vide pag. 502 hujus opusculi, sub n. 41) jam impresso, per benignitatem amici N. J. Andersson authentica specimina rarissimarum specierum ex herbario Lehmanni inspeximus, quarum *Jungermania tumidula* Nees. *Nat. eur. Leb.* 2, p. 233, n. 79 (1836) nulla amphigastria ostendit et nullo modo ad *Cephaloziam* pertinet, ut verisimile solum forma *J. alpestris;* cæspitulus *J. tenuiculæ* Nees. *op. cit.* 2, p. 235, n. 80, est a *Martinellia curta* in statu valde juvenili, cum descriptione l. c. data optime congruente, et a surculis paucissimis intermixtis sterilibus *C. bicuspidatæ* compositus; *J. rubella* Nees. *op. cit.* 2, p. 236, n. 81, non est *C. myriantha* Lindb., sed abunde diversa inflorescentia autoica, foliis vix accrescentibus, concavis, segmentis valde incurvis, bracteis ♀ solis serratis, areolatione plane alia etc.; *J. Hampei* Nees. *op. cit.* 3, suppl. p. 560, n. 81 b (1838), inscripta „prope Blankenburg Hercyniæ, anno 1839 misit Hampe", e quo detectore speciei nuperrime aliud quoque speciminulum accepimus, cum nostra *C. integerrima* nequaquam confundi potest, ut distincta amphigastriis sat copiosis, gonidiis ad apicem ramulorum, involucro gamophyllo etc., et re vera, nobis judicantibus, ad *C. divaricatam* est referenda; *J. Menzelii* Cord. in Sturm. *Deutschl. Fl.* fasc. 26 et 27, p. 171, tab. 45 (1835), inscriptam „misit Nees anno 1837", e formis *C. bicuspidatæ*, quæ collectiva tamen species esse videtur, distinguere nequimus, sed confiteri nobis est, descriptionem, a Nees. *op. cit.* 2, p. 238, n. 82, datam, non perfecte cum his surculis visis congruere.

GENERA EUROPÆA HEPATICARUM SECUNDUM NOVAM DISPOSITIONEM NATURALEM.

I. Marchantiaceæ.

A. Schizocarpæ.

α. Marchantieæ.

1. **Marchantia** MARCH.-F., L. emend. — Pag. 467.
2. **Preissia** CORD. emend.
3. **Conocephalus** HILL. emend.
4. **Fimbriaria** NEES.
5. **Duvalia** NEES. emend.
6. **Asterella** P.-B. emend.
7. **Dumortiera** NEES. — Pag. 468.
8. **Sauteria** NEES. emend.
9. **Clevea** LINDB.
10. **Aitonia** FORST. emend.
11. **Lunularia** MICH. — Pag. 469.

β. Targionieæ.

12. **Targionia** MICH.

B. Cleistocarpæ.

γ. Corsinieæ.

13. **Corsinia** RADD.
14. **Tessellina** DUM. emend.

δ. Riccieæ.

15. **Riccia** MICH. emend. — Pag. 470.

II. Jungermaniaceæ.

A. Schizocarpæ.

a) Anomogamæ.

α. Frullanieæ.

16. **Frullania** Radd. — Pag. 474.
17. **Lejeunea** Lib. — Pag. 476.
18. **Radula** Dum. emend. — Pag. 490.
19. **Porella** Dill. emend. — Pag. 492.
20. **Pleurozia** Dum. — Pag. 493.

β. Metzgerieæ.

21. **Metzgeria** Radd. — Pag. 494.

b) Homogamæ.

† Opisthogamæ.

γ. Lepidozieæ.

22. **Lepidozia** Dum. — Pag. 497.
23. **Bazzania** B. Gr. — Pag. 498.
24. **Odontoschisma** Dum. — Pag. 499.
25. **Cephalozia** Dum. emend. — Pagg. 500 et 537.
26. **Lophocolea** Dum. — Pag. 502.
27. **Pedinophyllum** Lindb. — Pag. 504.
28. **Chiloscyphus** Cord. — Pag. 505.
29. **Harpanthus** Nees. — Pag. 505.

δ. Saccogyneæ.

30. **Kantia** B. Gr. — Pag. 506.
31. **Saccogyna** Dum. emend. — Pag. 509.

ε. Riccardieæ.

32. **Riccardia** B. Gr. — Pag. 510.

✝✝ Acrogamæ.

ζ. Blepharozieæ.

33. **Trichocolea** DUM. — Pag. 514.
34. **Blepharozia** DUM. emend.
35. **Mastigophora** NEES. emend. — Pag. 515.
36. **Herberta** B. GR. — Pag. 516.
37. **Anthelia** DUM. emend. — Pag. 516.
38. **Blepharostoma** DUM. emend. — Pag. 517.

η. Jungermanieæ.

39. **Martinellia** B. GR. emend. — Pag. 518.
40. **Diplophyllum** DUM. emend. — Pag. 522.
41. **Plagiochila** DUM. — Pag. 523.
42. **Mylia** B. GR. emend. — Pag. 525.
43. **Southbya** SPRUC.
44. **Jungermania** (Rupp.) L. emend. — Pag. 526.
45. **Nardia** B. GR. emend. — Pag. 529.
46. **Cesia** B. GR. — Pag. 532.

ϑ. Acrobolbeæ.

47. **Acrobolbus** NEES.
48. **Calypogeia** RADD. emend.

ι. Fossombronieæ.

49. **Scalia** B. GR. — Pag. 532.
50. **Fossombronia** RADD. — Pag. 532.
51. **Petalophyllum** GOTTSCH.
52. **Pallavicinia** B. GR.
53. **Blasia** MICH. emend.
54. **Pellia** RADD. — Pag. 534.

B. Cleistocarpæ.

κ. Sphærocarpeæ.

55. **Durieua** B. M.
56. **Sphærocarpus** MICH.

λ. Thallocarpeæ.

57. **Thallocarpus** Lindb.

III. Anthocerotaceæ.

α. Anthoceroteæ.

58. **Anthoceros** Mich. — Pag. 535.
59. **Notothylas** Sull.

Appendix.

Zygodon aristatus n. sp. Lindb.

Dioicus, ramosus, parce radiculosus; *folia* densa, erecto-patentia, stricta vel parum apice recurvula, non nihil carinata, elongate lanceolata, obtusiuscula vel acutiuscula, alis in apice inæquilongis, eadem unius lateris (vulgo sinistri) etenim altius in nervo surgente, margine ob papillas minutas crenulato, nervo luteo, crasso, dorso valde prominente, ut arista, longa et crassissima, subterete, pungente, fragili, superne lævissima, excurrente, a cellulis pleurenchymaticis, lævissimis, summo apice tamen a cellulis oblongis — ovalibus et parum papillosis constructo; *cellulæ* omnes majusculæ et valde incrassatæ, basilares ovali-rectangulares vel -quadratæ, lævissimæ, ceteræ subrotundæ, ad circuitum incrassatum papillas 2—5 acutas et humiles gerentes.

Comit. *Kerry,* Killarney, Cromaglown, *Z. conoidi* intermixta ad fagum (ster.) et Muckross Demesne, in eodem cæspite *Z. viridissimo* et *conoidi* associata ad corticem fagineum (ster.). — Anglia, comit. *Devonshire,* Plymouth, ad aggerem, a saxis calcareis constructum (1867, E. M. Holmes). Suecia, prov. *Skåne,* ad fagum, una cum *Z. viridissimo,* in monte Skärali (Julii 1860, S. O. L.) et ins. *Gotland,* in fissuris siccis rupium calcarearum ad Kopparsvik et in scopulo, Predikstolen dicto, juxta Snäckgärdet in vicinitate opp. Visby, in monte Hoburgen et ins. Stora Carlsön (Junii 1865, S. O. L.).

Notis datis e *Z. viridissimo* et *conoide* optime diversa species, ad hoc tempus sterilis solum lecta.

Rhacomitrium obtusum (Dill.; Sm.) Lindb.

Dioicum, vulgo pulvinatum, sat robustum, densum et humile, ramis erectis et strictis, fere semper brevissime ramulosis, accrescenti-foliatis; *folia* semper perfecte imberbia, undique patenti-erecta, stricta, ovato-oblonga, sensim acutissima, apice summo obtusa, superne profunde carinata, margine in apicem usque conformiter et anguste revoluto et integerrimo, nervo canaliculato longe infra apicem dissoluto, cellulis lævissimis, fere omnibus rectangularibus, in margine unistratosis; *perichætium* apicale in ramis; *seta* brevis et crassiuscula; *theca* oblonga, ore valde angustata; *annulus* crassus, triplex; *peristomium* minutum, humile et fugax, annulum vix vel parum superans, irregulare,

membrana basilari humillima, dentibus bicruribus, cruris inæquilongis, filiformibus, obtusis, haud trabeculatis; *operculum* dimidio thecæ, erectum, aciculare; *calyptra* mitræformis, rostro papilloso.

Synonyma vide infra!

Comit. *Wicklow,* ad rupes graniticas nudas et planiusculas, humidas vel irroratas montium, ad lacum Lough Bray et prope Luggielaw (♂ et fr.). — Præterea specimina possidemus e *Gallia,* Bretagne, una cum *Rh. affini* (dedit Montagne). *Hibernia,* Luggielaw (D. Moore) et in montibus juxta urbem Dublin, inter *Rh. affine* sparsa (1855 et 1872, D. Orr, nn. 51 et 52). *Anglia,* Wales, Snowdon (Dillenius), Llanberis, Dolbadarn Castle, una cum *Rh. heterosticho, affini* et *aquatico* inter *Brauniam imberbem* (Junii 1865, G. E. Hunt). *Succia,* prov. Bohuslän, in ins. Skaftö (Julii 1864, G. Retzius).

Var. β. **subsimplex** Lindb.

Gracilis, arcuato-adscendens, inferne foliis destituta, subsimplex vel parum subfastigiato-ramosa, ramis arcuatis, ramulis nullis, foliis brevioribus, obtusioribus margineque latius revolutis.

Hibernia, Glendough, loco verisimillime valde humido (c. fr., 1870, D. Orr, sub nomine *Rh. lanuginosi* ab eo communicata).

Cæspites 6—10 cm. lati et ad 4 cm. usque alti, depresso-semiglobosi, pulvinati vel rarius magis irregulares, densi, inferne ferruginascentes, medio nigro-fusci, in apicibus virides vel luteo-virides, vix nitidi. *Caulis* primarius prostratus, fusco-purpureus, a rhizinis concoloribus, longis et densis, et foliis expallidis obtectus, apice leniter adscendens, dense ramosus; *rami* 2—4 cm. alti, erecti, stricti, arrhizi, simplices vel dichotomi et fastigiati, vulgo ramulos quoque 1—5 brevissimos fasciculato-foliatos gerentes, densifolii, apice densissime et comose accrescenti-foliati. *Folia* semper perfecte imberbia, undique patenti-erecta, numquam secunda, stricta, in sicco adpressa et rarissime indistincte subsecunda, e basi, sat longe lateque decurrente, ovato-oblonga vel oblonga, sensim acutissima, apice summo obtusa, raro brevissime acutiuscula, plus minusve cucullata leniterque inflexula, basi latissime canaliculata, de cetero profunde carinata, marginibus baseos abrupte inflexis, ut folia biplicata esse simulent, eisdem partis ceteræ foliaris ubique in apice usque conformiter anguste, sed arcte revolutis et integerrimis, rarissime ad apicem valde indistincte crenulatis, nervo e folio sat male effigurato, lato dorsoque alte prominente, late canaliculato, applanato, basi solum brunneolo, ceterum concolore, longe infra apicem, in medio late canaliculatum, dissoluto, superne a duobus stratis cellularum formato, cellulis strati interioris vulgo 6, ejusdem exterioris

7 vel 8; *cellulæ* angulares magnæ, sed paucæ, 7—12, brunneolæ, quadratæ, vix incrassatæ, 0,025—0,022 mm. longæ et inter se plus minusve porosæ, ceteræ rectangulares, 0,022—0,020 mm. longæ, summæ apicales tamen subquadratæ, 0,016—0,013 mm. longæ, omnes 0,011—0,010 mm. latæ, lævissimæ et in parietibus longitudinalibus dense crenatæ lateque incrassatæ et in crenulis unipunctatæ, marginales simillimæ, in ipso margine foliari tamen magis incrassatæ, ubique unistratosæ, rarissime spatiis brevissimis et paucissimis in parte superiore folii bistratosæ. *Perichætium* semper apicale, octobracteatum. *Bracteæ* ejus decrescentes, exteriores (6) foliis simillimæ, basi tamen brunneo-purpurascentes, brevius acutæ et obtusiores, margine minus revoluto, nervo angustiore et minus canaliculato, cellulis basilaribus vix vel non incrassatis, ceteris eisdem foliaribus simillimis, interiores (2) breviores, latissime vaginantes, erectæ, hyalinæ, ovales, rotundato-obtusissimæ, e medio, præsertim tamen in apice, crenatæ, margine nullibi recurvo sed plano, nervo tenui, subplano, tres partes bracteæ percurrente, cellulis inferioribus rectangularibus, superioribus ovalibus angulatis vel rhombeis, omnibus laxissimis et lævissimis. *Vaginula* altiuscula, oblongo-cylindrica, fusco-brunnea, infra medium pistillidia nonnulla sterilia gerens; ochrea sat alta, tenuis, lacera. *Seta* 5—7 mm. alta, crassiuscula, lævissima, pellucida, brunneo-pallida, basi tamen brunnea, ætate tota sat fuscescens, stricta et teres, sicca angulata et sinistrorsum torta sæpissimeque hic illic distincte curvatula. *Theca* 1,75 mm. alta et 0,75 mm. crassa, oblonga, brunneolo-pallida, pellucida, sicca nitida, numquam plicata, sed semper lævissima, ore valde angustata et purpureo-brunnea, a quatuor stratis cellularum ædificata; cellulæ exothecii minutiusculæ, valde irregulares, oblongæ — rotundæ vel plus minusve angulatæ, maxime incrassatæ, haud inter se porosæ, planæ, stomata 12—16, fere verticilli instar disposita in infima basi thecæ, in setam abrupte transeunte, superficialia, purpureo-brunnea, minutissima. *Annulus* altus et crassus, triplex, purpureus, diu persistens. *Peristomium* simplex, minutum, humile et fugax, annulum vix vel semel superans, fulvo-purpureum, irregulare, membrana basilaris humillima, dentes 16, in ipsa basi partiti in duo crura, intus paullum nutantia, inæquilonga, stricta, filiformia, subteretia, obtusa vel truncata, haud vel indistinctissime trabeculata, ubique densissime papillosa, nonnulla ad basim rimoso-perforata. *Spori* 0,01 mm., minuti, globosi, brunneo-lutei, indistincte papillosi. *Columella* crassa et a tela laxa, ætate corrugato-collapsa. *Operculum* e basi conica abrupte angustissimum et aciculare, pungens, erectum, strictum, dimidia altitudine thecæ, pallidum, basi et apice summo purpureum, pellucidum, a cellulis angustissimis suboblongis et incrassatis compositum. *Calyptra* perfecte mitræformis, conica,

erecta, paullo infra annulum dependens, basi plurifissa, segmentis margine incurvis et crenatis, nitida, lutea et lævissima, dimidio tamen superiore ejus, h. e. rostro, fusco-brunneo et papilloso.

Planta mascula solum in cæspite fructifero observata, eidem femineæ simillima, sed duplo angustior magisque ramosa. *Androecia* numerosa, gemmacea, fusco-brunnea; *bracteæ* octo, e basi subrotunda et cochleari-concava abrupte, late breviterque apiculata, obtusa, nervo tenui in apice summo dissoluto, cellulis basilaribus longissime rectangularibus, laxissimis et fusco-brunneis, ceteris oblongis, incrassatis, sed intus vix crenatis, chlorophylliferis; *antheridia* circiter 20, cucumeris instar elongate lanceolato-oblonga et arcuatula, breviter stipitata, paraphyses ejusdem fere numeri, filiformes, ob cellulas 10—12 in una serie ellipticas submoniliatæ, longitudine antheridii, ad centrum inflorescentiæ ut ipsa organa mascula arcuato-curvatæ, hyalinæ et tenuissimæ, mox dissolutæ, ut in juniore androecio optime observari possint. —

Rhacomitrium affine (vide infra), præsertim quum inter hanc novam speciem mixta crescit, facilius quam ceteræ cum ea commutari potest, sed numquam perfecte imberbis est, *foliis* patentibus apiceque plus minusve incurvis, vix tamen umquam cucullatis, e basi ovata angustius acutissimis, margine, præsertim unius lateris in basi, latissime revoluto, superne hic illic incrassato, bistratoso et plus minusve crenulato, nervo angustiore sed crassiore et vix canaliculato, excurrente vel continuo, *cellulis* duplo minoribus et intus minus crenatis, basilaribus perfecte rectangularibus, mediis rectangulari-quadratis vel quadratis, superioribus quadratis, nullis inter se porosis, *perichætio* apicali et in ramis et in ramulis, *bracteis* acutioribus, intimis breviter acutis, apice summo tamen obtusis, nervo crassiore in summo apice dissoluto, cellulis in pariete longitudinali optime denseque noduloso-incrassatis, eisdem ad margines et in apice solis laxissimis, *seta* dimidio altiore minusque crassa, *theca* elongate oblonga, ore latiore, *annulo* angustiore, ut solum duplice, a cellulis duplo majoribus minusque incrassatis, *peristomio* optime evoluto, annulum alte superante, diu persistente, grosse et dense papilloso, *operculo* rubello, breviore et vix aciculari, sæpe nutante, *calyptra* interdum subcucullata, secunda, rostro læviore.

Rh. aquaticum, quoad habitum proxima species, est omnibus partibus duplo vel triplo major, numquam pulvinata, sed laxe cæspitosa, arcuato-adscendens, subsimplex vel parce et fastigiate subdichotoma, ramis lateralibus nullis, tota longitudine æqualiter remotiusque foliata, *foliis* fere semper distincte secundis, magis patentibus, e basi ovata acutis, obtusissimis, margine, præsertim unius lateris, solum ad vel brevi spatio supra medium latissime

revoluto, ubique densissime crenulato, nervo angustiore minusque dorso prominente, in ultimo apice dissoluto, *cellulis* subtriplo minoribus, ubique densissime verruculosis, *seta* dimidio altiore, *theca* subcylindrica, ore latiore, *peristomio* alto, optime evoluto, minus fugaci, extus ad basim bene trabeculato etc.

Rh. fasciculare multo major est, ramis primariis longis et prostratis, densissime et sat longe ramulosis, *foliis* patentibus, longe et angustissime acutis, superne incurvis et hic illic flexuosis, margine superne plano, ubique crenato, nervo tenui maleque definito, dorso parum prominente, tres partes longitudinis foliaris solum percurrente, *cellulis* pluries majoribus, omnibus elongato-rectangularibus et inter se porosis, *perichætio* in apice ramulorum, *seta* longa, gracili, *theca* elliptica, *peristomio* alto optimeque evoluto, haud fugaci, *calyptra* ubique papillosa etc.

Grimmia elliptica cæspitibus humilibus, in sicco nitidulis, fere aterrimis, ramis lateralibus nullis, *foliis* densissimis, subulatis, vulgo acutiusculis, margine solum in ipsa basi reflexo, ceterum plano et incrassato, nervo continuo, *cellulis* pluristratosis, *theca* ovali-globosa etc. valde aliena planta est.

Gr. microcarpæ (vide infra) forma robustior et subimberbis, perfecte in omnibus foliis suis epilosa etenim numquam occurrit, est planta tenuior et adscendens, *foliis* minus densis, patentibus, apice vulgo reflexiusculis, e basi oblongo-ovata subsubulato-attenuatis, margine unius lateris solum infra medium folii late revoluto, eodem alterius lateris tamen vix recurvo, e medio plano, fere jam e basi ubique incrassato et bistratoso, nervo angustiore, sed e folio optime definito, crasso, semiterete, ad medium folii a tribus stratis cellularum, continuo vel excurrente in pilo, *cellulis* minutis, exceptis basilaribus, fere omnino quadratis, summis subrotundis, intus parum vel non crenato-incrassatis, *seta* brevi, *theca* elliptico-oblonga, minuta, *peristomio* optime evoluto etc.

Ceteræ species *Rhacomitrii* vel *Grimmiæ* nullo modo cum hac confundi possunt.

* * *

1. Rhacomitrium ericoides (Richards.; Schrad.) Brid.

Margo foliaris haud incrassatus. Nervus pessime definitus, valde tenuis, applanatus, dorso vix prominens, ad vel paullo supra medium folii, vulgo bifurcatim, dissolutus, antice planus, inferne tristratosus, supra basim a duobus stratis cellularum, quarum eædem anticæ magnæ et 5, posticæ minutissimæ et indistinctæ, circiter decies minores, 7 vel 8. Cellulæ foliares in medio grosse papillosæ.

Muscus trichodes montanus, capitulis erectis, foliis Ericæ non hirsutis, cauliculis procumbentibus Richards. Mss.

Bryum hypnoides, capitulis plurimis erectis, non lanuginosum Dill. in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., app. p. 478 (1724).

Muscus foliis plurimis reflexis, ex uno puncto confertis Vaill. Bot. par. tab. 26, fig. 14 (1727).

Bryum hypnoides, hirsutie canescens, vulgare Dill. Hist. musc. p. 369, n. 27 C—E, tab. 47, fig. 27 C—E (1741).

Bryum hypnoides, Ericæ facie, capsulis barbatis, alpinum Dill. Hist. musc. p. 371, n. 31, tab. 47, fig. 31 (1741).

Bryum hypnoides var. *γ.* L. Sp. pl., 1 ed., **2**, p. 1120 (1753).

— — var. *ξ.* L. Fl. suec., 2 ed., p. 392 (1755).

— — var. *γ. medium* Leers. Fl. herborn. p. 236 (1775).

Bryum hypnoides Poll. Hist. pl. palat. **3**, p. 106, n. 1013 (1777).

Hypnum canescens var. *γ. ericoides* Web. Spic. fl. goett. p. 82 (1778).

Bryum hypnoides var. *ζ. barbatum* Retz. Fl. scand. prodr., 1 ed., **2**, p. 214 (1779).

Bryum ericoides Schrad. in Gmel. (L.) Syst. nat., 13 ed., **2**, P. 2, p. 1332 (1791).

Trichostomum elongatum Ehrh. Pl. crypt. exs. fasc. 24, n. 233 (1791).

Trichostomum canescens var. *ericoides* Hedw. St. crypt. **3**, fasc. 1, p. 7, in nota (1791).

Trichostomum ericoides Schrad. Spic. fl. germ. p. 62, n. 2 (1794).

Bryum elongatum Hoffm. Deutschl. Fl. **2**, p. 41, n. 41 (1796).

Rhacomitrium ericoides Brid. Mant. p. 78, n. 268 (1819), et Br. univ. **1**, p. 210, n. 2 (1826). Lindb. in Öfv. V.-Ak. Förh. **23**, p. 553, in obs. (1866).

Rhacomitrium canescens forma localis Hüben. Musc. germ. p. 206, in obs. (1833).

— — var. *γ. ericoides* B. S. Br. eur. fasc. 25—28, monogr. p. 12 (1845).

Grimmia (Rhacomitrium) canescens var. *β. ericoides* C.-M. Synops. **1**, p. 807 (1849).

Omnes species hujus sectionis *(Eurrhacomitrii)* generis ramulis densis et brevibus distinctæ sunt. Qua causa var. *ericoides* per analogiam nobis videtur forma typica speciei, sed hujus var. simplex vel subsimplex, e loco humidiore orta, est s. d. *Rh. canescens*. Formas analogas ceteræ species quoque sectionis nobis præbent, quæ ut varietates merito consideratæ sunt.

Var. *β.* **canescens** (C.-B.; Timm.) Lindb.

Muscus terrestris candidus ramosus C.-B. Pinax, p. 361, n. 3 (1623).

Muscus trichodes lanuginosus alpinus Petiv. Museum, n. 85 (1695).

Muscus capillaris lanugine canescens, pediculis tenuibus oblongis, capitulis in mucrones longos recte sursum exporrectis Ray. Syn. st. brit., 2 ed., p. 31, n. 16 (1696).

Muscus capillaceus densissimus lanuginosus Tourn. Hist. pl. Paris, p. 500 (1698).

Muscus capillaris ramosus, apicibus candicantibus Scheuchz. It. alp. **2**, p. 65 (1708).

Muscus ericetorum hirsutie canescens et ramosus Rupp. Fl. jen., 1 ed., p. 342 (1718).

Bryum trichodes, erectis capitulis, lanuginosum Dill. Cat. pl. Giss. p. 224 (1718).

Muscus terrestris tenuioribus foliis, cæspitosus, varius Boerh. Ind. alt. pl. p. 20, n. 18 (1720).

Muscus capillaceus densissimus lanuginosus, albo-viridis, apicibus niveis SCHEUCHZ. It. Helv. alp. p. 516 (1723).

Muscus trichodes montanus, Ericæ hirsuto folio, capitulis erectis acutis RICHARDS. in RAY. Syn. st. brit., 3 ed., p. 97, n. 27 (1724).

Bryum hypnoides var. β. L. Fl. succ., 2 ed., p. 392 (1755).

— — var. α. NECK. Del. gall.-belg. 2, p. 454, n. 6 (1768), et Meth. musc. p. 227 (1771).

— — var. β. *minus* LEERS. Fl. herborn. p. 236, p. p. (1775).

Hypnum canescens var. β. *pilosum* WEISS. Pl. crypt. fl. gott. p. 213 (1770). WEB. Spic. pl. goett. p. 82 (1778).

Bryum hypnoides SCHREB. Spic. fl. lips. p. 77, n. 1034 (1771).

— — var. β. *pilosum* RETZ. Fl. scand. prodr., 2 ed., 2, p. 214 (1779).

Trichostomum hypnoides HEDW. Fund. musc. 2, p. 91, tab. 8, figg. 43 et 44 (1782).

Trichostomum canescens TIMM. Fl. megap. prodr. p. 215, n. 775 (1788). HEDW. St. crypt. 3, fasc. 1, p. 5, tab. 3 (1791).

Gymnostomum canescens SCHRANK. Bayersch. Fl. 2, p. 436, n. 1351 (1789), et Prim. fl. salisb. p. 221, n. 817 (1792).

Bryum canescens HOFFM. Deutschl. Fl. 2, p. 41, n. 40 (1796).

Rhacomitrium canescens BRID. Mant. p. 78, n. 267 (1819), et Br. univ. 1, p. 208, n. 1 (1826).

Grimmia (Rhacomitrium) canescens C.-M. Synops. 1, p. 807, n. 53 (1849).

Rhacomitrium ericoides var. β. *canescens* LINDB. in Öfv. V.-Ak. Förh. 23, p. 553, in obs. (1866).

Bryum etc. DILL. *Hist. musc.* tab. 47, fig. 27, e speciminibus in collectione ejus, tali modo interpretandum est:

A. *Rhacomitrium heterostichum* c. fr.

B. *Rh. heterostichum* c. fr. (+ Rh. ericoides α. ster. in collectione alligatum).

C. *Rh. ericoides* α, forma brevipila, c. fr.

D. *Rh. ericoides* α, forma brevipila, c. fr.

E. *Rh. ericoides* α, forma brevipila, ster.

F et G. *Rh. heterostichum* c. fr.

2. Rhacomitrium hypnoides (Merrett.; L.) LINDB.

Margo foliaris haud incrassatus. Nervus bene definitus, tenuis, applanatus, dorso sat prominens, excurrens vel in summa parte apicis hyalini dissolutus, antice canaliculatus, inferne quadri- vel tristratosus, ad medium folii a duobus stratis cellularum, quarum eædem anticæ magnæ et 4 vel 6, posticæ duplo vel triplo minores, 8—10. Cellulæ foliares extus ad parietes longitudinales connatos secundum totam longitudinem folii cristatulo-adauctæ, de cetero lævissimæ.

Muscus hirsutus capillaceus Merrett. Pinax rer. nat. brit. p. 81 (1667).
Muscus terrestri vulgari similis lanuginosus Ray. Syn. st. brit., 1 ed., p. 18, n. 11 (1690).
Muscus alpinus ramosior erectus, flagellis brevioribus, lanuginosus Pluk. Almag. p. 255, tab. 47, fig. 5 (1696).
Bryum hypnoides, capitulis plurimis erectis, lanuginosum Dill. in Ray. Syn. st. brit., 3 ed., p. 97, n. 28 (1724).
Bryum hypnoides polycephalon, lanuginosum, montanum Dill. Hist. musc. p. 372, n. 32, tab. 47, fig. 32 (1741).
Bryum hypnoides L. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1119, n. 21, excl. varr. (1753), et Fl. suec., 2 ed., p. 392, n. 1003, excl. varr. (1755). Gmel. (L.) Syst. nat., 13 ed., 2, P. 2, p. 1332 (1791).
Hypnum ramis alternatim brevioribus, foliis pilosis, petiolis brevibus flexuosis Hall. Hist. st. Helv. 3, p. 37, n. 1780, tab. 46, fig. 4 (1768).
Hypnum canescens α. hirsutum Weiss. Pl. crypt. fl. gott. p. 211 (1770). Web. Spic. fl. goett. p. 82 (1778).
Bryum hypnoides α. majus Leers. Fl. herborn. p. 236, n. 844 (1775).
— — *α. hirsutum* Retz. Fl. scand. prodr., 1 ed., 2, p. 213, n. 1234 (1779).
— — *α. lanuginosum* Ehrh. Beitr. 2, pp. 95 et 146 (dat. „1782"; an in Hann. Mag.?), et 3, p. 119, n. 54 (1788).
Trichostomum hypnoides Willd. Fl. berol. prodr. p. 307, n. 916 (1787).
Trichostomum ramigerum Timm. Fl. megap. prodr. p. 215, n. 774 (1788).
Trichostomum lanuginosum Hedw. St. crypt. 3, fasc. 1, p. 3, tab. 2 (1791).
Trichostomum serratum Ehrh. Pl. crypt. exs. dec. 10, n. 94; et Beitr. 7, p. 13 (1792).
Bryum lanuginosum Hoffm. Deutschl. Fl. 2, p. 41, n. 42 (1796).
Rhacomitrium lanuginosum Brid. Mant. p. 79, n. 273 (1819), et Br. univ. 1, p. 215, n. 7 (1826). C.-M. in Verh. z. b. Ges. Wien, 1869, p. 223, n. 1.
Grimmia (Rhacomitrium) lanuginosa C.-M. Synops. 1, p. 806, n. 52 (1849).
Rhacomitrium hypnoides Lindb. in Öfv. V.-Ak. Förh. 23, p. 552, n. 93 (1866).

„Culcitræ instar vestit passim rupes, ut super has molliter sedeas:" L. *Fl. suec.* l. c.!

Var. β. **subimberbe** (Hartm.) Lindb.

Trichostomum lanuginosum var. *β. subimberbe* Hartm. Skand. Fl., 3 ed., p. 282 (1838).
Rhacomitrium lanuginosum var. *β. subimberbe* Hartm. Skand. Fl., 4 ed., p. 389 (1843).
— — var. *β. depauperatum* D. M. Prodr. Fl. Bat. 2, P. 1, p. 43 (1851).

An huc referendum sit *Trichostomum canadense* Michx. *Fl. bor.-am.* 2, p. 296 : 1803 (*Rhacomitrium* Brid. *Mant.* p. 80, n. 274 : 1819, et *Br. univ.* 1, p. 217, n. 8 : 1826)?

Var. γ. **robustum** Lindb.

Multo robustior, dense ramosa, cano-alba. Folia densissima, fere erecta, longiora, dentes marginales in apice folii hyalino densi, longi, robusti, divari-

cati, furcati, cruribus divergentissimis, vel, incudis instar, rectangulares, retusi et margine apicis spinas duas — quatuor divaricatas gerentes. Cellulæ omnes elongate rectangulares, duplo — triplo majores, multo magis incrassatæ.

Habitat in ventosis aridissimis montium, præcipue in alpibus et arcticis, sed rarissime fertilis.

Rhacomitrium lanuginosum var. β. *squalidum* Brid. *Br. univ.* 1, p. 217 (1826) et *Rh. borbonicum* Brid. *op. cit.* 1, p. 218, n. 9, vix diversa sunt e *Rh. incano* C.-M. in *Verh. z. b. Ges. Wien*, 1869, p. 224, n. 4.

3. Rhacomitrium fasciculare (Hall.; Schrad.) Brid.

Margo foliaris haud incrassatus. Nervus sat bene definitus, valde tenuis, applanatus, dorso parum prominens, supra medium vel ad tres partes folii, sæpe bifurcatim, dissolutus, antice planus, inferne subtristratosus, ad medium folii a duobus stratis cellularum, quarum eædem anticæ 4 vel 5, posticæ æquimagnæ et 6 vel 7. Cellulæ foliares paginis ambabus elevatulæ et in medio lenissime impressæ.

Hypnum saxatile alpinum, cauliculis crassis incurvis, trichodes, capitulis brevioribus erectis in seta brevi Hall. Mss.

Bryum hypnoides aquaticum, calyptris nigris acutis Dill. Hist. musc. p. 367, n. 26, var. C, tab. 46, fig. 26 C (1741).

Bryum hypnoides, hirsutie virescens, fasciculare alpinum Dill. Hist. musc. p. 370, n. 28, tab. 47, fig. 28 (1741).

Bryum hypnoides var. β. L. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1120 (1753).

— — var. γ. L. Fl. suec., 2 ed., p. 392 (1755).

— — var. γ. *virescens* Retz. Fl. scand. prodr., 1 ed., 2, p. 214 (1779).

— — var. β. *virescens* Ehrh. Beitr. 2, p. 146 (1788).

Bryum fasciculare Schrad. in Gmel. (L.) Syst. nat., 13 ed., 2, P. 2, p. 1332 (1791). Hoffm. Deutschl. Fl. 2, p. 42, n. 44 (1796).

Trichostomum fasciculare Schrad. Spic. fl. germ. p. 61, n. 1 (1794).

Bryum lutescens Dicks. Fasc. pl. crypt. Brit. 4, p. 14 (1801).

Trichostomum? lutescens P.-B. Prodr. p. 91 (1805).

Rhacomitrium fasciculare Brid. Mant. p. 80, n. 276 (1819), et Br. univ. 1, p. 218, n. 10 (1826).

Trichostomum maritimum Blytt. Mss. Hartm. Skand. Fl., 3 ed., p. 283, n. 9, in obs. (1838).

Grimmia (Rhacomitrium) fascicularis C.-M. Synops. 1, p. 809, n. 56 (1849).

Rhacomitrium virescens Lindb. in Act. soc. sc. fenn. 10, p. 68, n. 2497 : 1 (1871).

4. Rhacomitrium ramulosum (L.) Lindb.

Margo foliaris haud incrassatus. Nervus optime definitus, crassiusculus, fere semiteres, dorso valde prominens, in ipso pilo vel, in foliis imberbibus,

in summo apice eorum dissolutus, antice canaliculatus, inferne subtristratosus, ad medium folii a duobus stratis cellularum, quarum eædem anticæ magnæ et 2 vel rarissime 3, posticæ duplo minores et 8 vel rarissime 10. Cellulæ foliares lævissimæ, subplanæ.

Bryum caule erecto, ramis lateralibus brevibus fertilibus L. Fl. lapp., 1 ed., p. 314, n. 396 (1737).

Bryum hypnoides alpinum, setis et capsulis exiguis Oed. Fl. dan. 3, fasc. 8, p. 9, excl. synon., tab. 476 (1769).

Trichostomum microcarpon Brid. Muscol. rec. 2, P. 1, p. 127, n. 105, p. p. (1798), et Sp. musc. 1, p. 237, p. p. (1806). DeC. (Lam.) Fl. franç., 3 ed., 2, p. 469, n. 1233 p. p. (1805). Wahlenb. Fl. lapp. p. 331, n. 381, excl. synon. (1812). Sw. in Liljebl. Sv. Fl., 3 ed., p. 537, n. 3 (1816). Hartm. Skand. Fl., 1 ed., p. 400, n. 3, excl. synon. (1820), 2 ed., p. 320, n. 1 (1832), et 3 ed., p. 282, n. 1 (1838).

Bryum microcarpon Funck. Crypt. Gew. Ficht. fasc. 2, p. 3, n. 40 (1801). Hopp. in Sturm. Deutschl. Fl. 2, fasc. 7, c. tab. (1805).

Rhacomitrium microcarpon Brid. Mant. p. 79, n. 270, p. p. (1819), et Br. univ. 1, p. 211, n. 3, p. p. (1826). Hüben. Musc. germ. p. 202, n. 4, excl. synon. et var. β (1833). Hartm. Skand. Fl., 4 ed., p. 389, n. 1, excl. var. β (1843) — 10 ed. (1871). B. S. Br. eur. fasc. 25—28, monogr. p. 10, n. 7, tab. 5 (1845).

Trichostomum heterostichum var. β. *microcarpon* Wahlenb. Fl. suec., 1 ed., 2, p. 751, excl. synon. Dill. (1826), et 2 ed., 2, p. 779 (1833).

Grimmia ericoides Brid. Br. univ. 1, suppl. p. 768, n. 35 (1827).

Grimmia (Dryptodon) microcarpa C.-M. Synops. 1, p. 804, n. 49, excl. forma procera (1849).

5. Rhacomitrium heterostichum (Dill.; Hedw.) Brid.

Margo foliaris nullibi incrassatus. Nervus sat bene definitus, latiusculus, applanatus, dorso sat prominens, in ipso pilo dissolutus, antice planiusculus vel planus, inferne subtristratosus, cellulis intermediis etenim interdum 2 vel 3, minutissimis et maxime indistinctis, ad medium folii a duobus stratis cellularum, quarum anticæ 6—4, posticæ subtriplo minores et 12—8. Cellulæ foliares lævissimæ, planæ.

Bryum hypnoides, hirsutie canescens, vulgare Dill. Hist. musc. p. 368, n. 27 A et B, F et G, excl. synon., tab. 47, fig. 27 A et B, F et G (1741).

Trichostomum heterostichum Hedw. Mss. Timm. Fl. megap. prodr. p. 215, n. 776 (1788). Hedw. St. crypt. 2, fasc. 3, p. 70, tab. 25 (1789).

Bryum secundum Gmel. (L.) Syst. nat., 13 ed., 2, P. 2, p. 1333 (1791).

Bryum heterostichum Hoffm. Deutschl. Fl. 2, p. 40, n. 39 (1796). Dicks. Fasc. pl. crypt. Brit. 4, p. 14 (1801).

Rhacomitrium heterostichum Brid. Mant. p. 79, n. 271 (1819), et Br. univ. 1, p. 214, n. 5 (1826).

Dryptodon carnosus Brid. Br. univ. 1, p. 206, n. 16 (1826).

Trichostomum carnosum DICKS. Mss. BRID. Br. univ. 1, p. 206, n. 16, ut synon. (1826).
Trichostomum stenocarpum HAMP. Mss. HÜBEN. Musc. germ. p. 208, n. 8, ut synon. (1833).
Grimmia (Rhacomitrium) heterosticha C.-M. Synops. 1, p. 807, n. 54, excl. varr. (1849).

6. Rhacomitrium affine (SCHLEICH.) LINDB.

Margo foliaris, præsertim unius lateris, hic illic brevibus spatiis incrassatus, ut bistratosus in una serie sola cellularum. Nervus optime definitus, crassiusculus, subsemiteres, dorso valde prominens, in ipso pilo dissolutus, antice planiusculus, inferne quadristratosus, quorum cellulæ anticæ 6, intermediæ duplo minores et 8—10, posticæ triplo minores et 12—16, ad medium folii a tribus stratis cellularum, quarum anticæ 2, intermediæ 3, posticæ duplo minores et 8. Cellulæ foliares extus ad parietes longitudinales connatos secundum totam longitudinem folii distincte cristatulo-adauctæ, ceterum lævissimæ.

Fusco-lutescens, duplo angustior, magis ramosa et ramulosa, haud erecta, sed plus minusve adscendens vel humifusa, multo minus vel vix incano-pilosa. Folia numquam secunda, distincte accrescentia, in apice multo angustiora, margine multo angustius revoluto, ad pilum, brevem, angustum et in marginibus haud reflexum, subplano, nervo angustiore, melius definito, crassiore, ut inferne quadri-, de cetero tristratoso, teretiore, dorso valde prominente, antice minus plano, inferne brunneolo-tincto, cellulis subtriplo minoribus, minus incrassatis, sed melius et densius intus crenatis. Theca brevior, ellipticooblonga, apice magis rotundata et ore angustiore, valde pachydermis a cellulis triplo—duplo majoribus, sed brevioribus, optime incrassatis. Peristomium humile et pallidius, membrana basilari vix ulla, dentibus irregulariter ad basim plus minusve connatis.

Bryum fastigiatum HOFFM. Deutschl. Fl. 2, p. 40, n. 39, in obs. (1796)?
Trichostomum affine SCHLEICH. Pl. crypt. Helv., 3 cent., n. 18 (1805), et Cat. pl. Helv., 2 ed., p. 31 (1807). W. M. Bot. Taschenb. p. 127, in obs. (1807).
Trichostomum alopecurum SCHKUHR. Deutschl. Moos. p. 77, n. 14, tab. 35 (1810).
Trichostomum heterostichum SCHWÆGR. Suppl. 1, P. 1, p. 149, n. 11, p. p. (1811). DEC. Fl. franç. 5, p. 217, n. 1230, p. p. (1815). W.-A. in Mém. soc. d'hist. nat. Paris, 2, p. 270, n. 6, p. p. (1825).
Rhacomitrium alopecurum BRID. Mant. p. 79, n. 272 (1819), et Br. univ. 1, p. 215, n. 6 (1826), et suppl. p. 775 (1827).
Trichostomum fastigiatum WALLR. Fl. crypt. Germ. 1, p. 175, n. 416 (1831)?
Rhacomitrium heterostichum var. *β. alopecurum* HÜBEN. Musc. germ. p. 208 (1833). B. S. Br. cur. fasc. 25—28, monogr. p. 9 (1845). WILS. Br. Brit. p. 168 (1855).
Trichostomum fasciculare var. TAYL. in MACKAY. Fl. hibern. 2, p. 20, n. 6, in obs. (1836).
Trichostomum saxatile TAYL. in Trans. Bot. Soc. Edinb. 2, P. 1, p. 1 (1845).
Grimmia (Rhacomitrium) heterosticha var. *β. alopecura* C.-M. Synops. 1, p. 808 (1849).

Notis datis e *Rh. heterosticho* bene sine dubio diversa species, nobis ex ipsa natura quoque judicantibus, quum ambæ, ex. gr. ad urbem Helsingfors Fenniæ, supra rupes vere irroratas in eodem cæspite intermixtæ et perfecte typicæ interdum crescant. Vulgo illa tamen in montibus silvosis editioribus magisque septemtrionalibus, hæc ad rupes saxaque ventosa et præcipue campestria viget.

Var. β. **gracilescens** (B. S.) Lindb.

Rhacomitrium heterostichum var. *γ. gracilescens* B. S. Br. eur. fasc. 25—28, monogr. p. 9, p. p. (1845).

Grimmia (Rhacomitrium) heterosticha var. *γ. gracilescens* C.-M. Synops. 1, p. 808, p. p. (1849).

7. Rhacomitrium obtusum (Dill.; Sm.) Lindb.

Margo foliaris fere semper haud incrassatus, rarissime superne spatiis brevissimis et paucissimis bistratosus. Nervus sat male definitus, latus, applanatus, dorso valde prominens, longe infra apicem dissolutus, antice late et profunde canaliculatus, inferne quadri- vel tristratosus, quorum cellulæ anticæ magnæ et 9—6, intermediæ triplo minores, valde indistinctæ et 8—5, posticæ duplo minores et 20—14, ad medium folii a duobus stratis cellularum, quarum anticæ vulgo 6, posticæ subduplo minores et 9—7. Cellulæ foliares extus ad parietes longitudinales connatos secundum totam longitudinem folii cristatuloadauctæ, licet valde indistincte, de cetero lævissimæ.

Bryum hypnoides alpinum, operculis obtusis Dill. Hist. musc. p. 371, n. 30, p. p., tab. 47, fig. 30 (1741).

Bryum hypnoides var. δ. Huds. Fl. angl., 2 ed., p. 480 (1778).

Trichostomum obtusum Sm. Fl. brit. 3, p. 1244, n. 13, excl. synon. Brid. (1804), et Comp. fl. brit., 2 ed., p. 171, n. 12 (1816).

Dicranum aciculare var. δ. *pumilum* Turn. Musc. hib. spic. p. 67 (1804)?

Trichostomum patens W.-A. H. in Hook. Journ. Bot. 1, p. 95, n. 30 (1834).

Rhacomitrium heterostichum var. *γ. gracilescens* B. S. Br. eur. fasc. 25—28, monogr. p. 9, p. p. (1845). Wils. Br. brit. p. 168 (1855). Schimp. Synops. p. 232, p. p. (1860).

Grimmia (Rhacomitrium) heterosticha var. *γ. gracilescens* C.-M. Synops. 1, p. 808, p. p. (1849), et Deutschl. Moos. p. 368, p. p. (1853).

Rhacomitrium obtusum Lindb. (vide pag. 542 hujus operis).

In textu citato Dillenius dicit: „*surculi subhirsuti*“, quod solum in cæspite sinistro *(Grimmiæ microcarpæ)* collectionis ejus est visibile, sed non in eisdem medio et dextro, ad hanc speciem pertinentibus, figura quoque data *Rh. obtusum*, certissime non *Gr. microcarpam*, adumbrat. Specimina, mense Augusti, quo tempore opercula in Rhacomitriis sunt delapsa, in monte

Snowdon ab eo lecta, hoc organo, quantum nunc commemoramus, omnino carent, ut verisimile sit sporogonium monstrosum vel male evolutum vel operculum læsum descriptum esse: „*operculis obtusis*“ (DILLENIUS) vel „*operculum hemisphæricum vel convexum muticum*“ (SMITH). Hic oculatissimus vir solam certissimam plantam DILLENII vidit, qua causa nulla dubia de identitate relicta sunt, præsertim quum nunnulla sterilia individua ejus authentica in herbario nostro asservemus. Stirps, quam in collectione DILLENII examinavimus, mera est sine ullis vestigiis alius musci intermixti. Nomen antiquum *obtusum* retinemus, licet operculum nullo modo est obtusum, sed ob folia semper obtusa et imberbia, qua nota optime e *Rh. affini* proximo distinguitur.

„*We are not able to determine* Trichostomum obtusum SMITH, Fl. Brit. 1244, DILL. Musc. t. 47, f. 30, *which, indeed, as* BRIDEL *justly remarks* (Bryol. univ. 1, 193), *very little accords with* Trichostomum patens, *although the specimen in the* Dillenian Herbarium *has been repeatedly pronounced to be that moss by competent observers. Possibly* DILLENIUS *may have had in view* Rhacomitrium heterostichum *var. γ.* gracilescens *of* BRUCH *and* SCHIMPER, *which has muticous leaves, and small oblong capsules, scarcely larger than those of* Rh. sudeticum. *According to a remark of Sir* J. E. SMITH, *in* Engl. Bot. t. 1901, DILLENIUS *has confounded* Rh. sudeticum *with* Rh. ellipticum, *but no evidence of this is observable in the figures above cited.*“ — WILS. Bryol. brit. p. 167, n. 4, in nota.

8. Rhacomitrium aquaticum BRID. (Bryol. univ.!).

Margo foliaris haud incrassatus. Nervus bene definitus, crassiusculus, applanatus, dorso bene prominens, in summo apice dissolutus, antice canaliculatus, inferne quadri- vel tristratosus, quorum cellulæ omnes subæquimagnæ. anticæ 8—6, intermediæ 10—8, posticæ 16—12, supra medium folii a duobus stratis cellularum, quarum anticæ vulgo 5, posticæ 7 vel 8. Cellulæ foliares ad parietes longitudinales connatos suos bipapillosæ.

Hypnum caulibus teretibus, foliis lanceolatis imbricatis, capsulis erectis ovatis aristatis HALL. It. hercyn. n. 30, fig. 2 (1738)?

Bryum acicullariforme EHRH. Mss. HOFFM. Deutschl. Fl. 2, add. p. 6 (1796)?

Trichostomum aquaticum BRID. Muscol. rec. 2, P. 1, p. 132, n. 109, excl. synon. (1798)?

Dicranum subulatum RÖHL. Moosg. Deutschl. 1, p. 347, n. 95, excl. synon. (1800)?

Dicranum aciculare var. *γ. gracile* TURN. Musc. hib. spic. p. 67 (1804).

Dicranum aquaticum BRID. Sp. musc. 1, p. 190, excl. synon. (1806)?

Trichostomum fasciculare (non SCHRAD.) MOUG. N. St. crypt. vog.-rhen. fasc. 3, n. 215 (1812).

Rhacomitrium aquaticum BRID. Mant. p. 80, n. 278, excl. synon. (1819)?, et Br. univ. 1, p. 222, n. 13, excl. synon. (1826)!

Trichostomum aciculare var. *β. acutifolium* W.-A. in Mém. soc. d'hist. nat. Paris, **2**, p. 271 (1825).
Rhacomitrium cataractarum Brid. Br. univ. 1, suppl. p. 776, n. 17, c. synon. „*R. aquaticum Brid.* Braun. *in litt.*“ (1827).
Trichostomum obtusum Schultz. in Syll. ratisb. 2, p. 144, excl. synon. (1828). Wallr. Fl. crypt. Germ. 1, p. 176, n. 418 (1831)?
Trichostomum protensum Braun. Mss. Schultz. in Syll. ratisb. 2, p. 145, in obs. (1828). Duby. Bot. gall. 2, p. 573, n. 3 (1830).
Trichostomum fasciculare var. *β. protensum* Hartm. Skand. Fl., 2 ed., p. 321 (1832).
Rhacomitrium protensum Braun. Mss. Hüben. Musc. germ. p. 211, n. 10, ut synon. (1833).
Trichostomum cataractarum Hartm. Skand. Fl., 3 ed., p. 283, n. 6 (1838).
Grimmia (Dryptodon) aquatica C.-M. Synops. 1, p. 800, n. 40, excl. nonn. synon. (1849).

Muscus aquaticus, pileis acutis Petiv. *Museum,* n. 74 (1695), secundum specimina sub n. 3 in folio 30 collectionis Buddlei, *Rh. aciculare* sine dubio est. *Bryum hypnoides aquaticum, calyptris nigris acutis* Dill. *Hist. musc.* p. 367, n. 26, tab. 46, fig. 26 (1741) quoque ad eandem speciem, saltem maximam partem, referri debet, in herbario ejus etenim *A* componitur a *Rh. aciculari* c. fr., *Rh. aquatico* c. fr. et *Rh. fasciculari* c. fr., *B* tamen a solo *Rh. aciculari* c. fr., *C* est planta sterilis *Rh. fascicularis,* ab Haller missa, qua causa sub *Rh. aquatico* vix citari potest; animadvertendum tamen est „*folia angusta, carinata*“ bene ad hanc speciem nutare, sed figuræ, et *A* et *B*, habitum, ramificationem et formam foliarem *Rh. acicularis* ostendunt.

In herb. Acad. sc. petrop. vidimus specimen originale Ehrharti *Bryi acicularis aquatici* „Hannoveræ 1781“ (an *Dicranum aquaticum* Ehrh. *Pl. crypt. exs.* dec. 22, n. 213?, quod opus nondum vidimus), muscus qui est verum *Rhacomitrium aciculare*, et specimen authenticum *Dicrani aquatici* Hoffm. *Deutschl. Fl.* 2, p. 35, n. 20 (1796), quod certissime est forma aquatica nigricans *Dichodontii pellucidi*, loco citato tamen Hoffmann solum specimen in Ehrh. *Pl. crypt. exs.* memorat et descripsit.

Rh. aquaticum Brid. *Br. univ.* l. c. sine dubio est hæc species, describitur etenim: „*folia ovato-lanceolata, acuta, carinata, peristomii dentes, fere ad basim usque partiti, abunde a* Rh. aciculari *distinguunt*“, sed synonyma perplurima data falsa vel maxime incerta.

9. Rhacomitrium aciculare (Petiv.; L.) Brid.

Margo foliaris haud incrassatus. Nervus inferne bene, superne pejus definitus, crassiusculus, applanatus, dorso sat prominens, in summo apice dissolutus, antice planiusculus, inferne quadri- vel tristratosus, quorum cellulæ omnes subæquimagnæ, anticæ 7—5, intermediæ 10—8, posticæ 12—10, e

medio folii a duobus stratis cellularum, quarum anticæ vulgo 4, posticæ 8—6. Cellulæ foliares læves, planæ.

Muscus aquaticus, pileis acutis PETIV. Museum, n. 74 (1695).
Bryum hypnoides erectum montanum, erectis capitulis acutis DILL. in RAY. Syn. st. brit., 3 ed., p. 94, n. 12 (1724).
Bryum hypnoides repens aquaticum, erectis capitulis acutis DILL. in RAY. Syn. st. brit., 3 ed., p. 94, n. 13 (1724).
Bryum montanum hemiheterophyllum, operculis acutis DILL. Hist. musc. p. 366, n. 25, tab. 46, fig. 25 (1741).
Bryum hypnoides aquaticum, calyptris nigris acutis DILL. Hist. musc. p. 367, n. 26 A et B, tab. 46, fig. 26 A et B (1741).
Bryum aciculare L. Sp. pl., 1 ed., **2**, p. 1118, n. 14 (1753).
Bryum foliis imbricatis lanceolatis, setis alaribus, capsulis ovatis aristatis HALL. Hist. st. Helv. **3**, p. 47, n. 1820 (1768).
Hypnum aciculare SCOP. Fl. carn., 2 ed., **2**, p. 335, n. 1325 (1772).
Dicranum aciculare HEDW. Fund. **2**, p. 92 (1782), et St. crypt. **3**, fasc. 4, p. 79, tab. 33 (1792).
Bryum nigrescens VILL. Hist. pl. Dauph. **3**, P. 2, p. 881, n. 46, tab. 54 (1789).
Mnium aciculare GMEL. (L.) Syst. nat., 13 ed., **2**, P. 2, p. 1328 (1791).
Bryum rivulare HOFFM. Deutschl. Fl. **2**, p. 37, n. 27, in obs. (1796)?
Trichostomum aciculare P.-B. Prodr. p. 90 (1805). W. M. Bot. Taschenb. p. 119, n. 9 (1807).
— — *α. obtusifolium* W.-A. in Mém. soc. d'hist. nat. Paris, **2**, p. 271 (1825).
Trichostomum obtusifolium P.-B. Prodr. p. 91 (1805).
Rhacomitrium obtusifolium BRID. Mant. p. 80, n. 275 (1819), et Br. univ. **1**, p. 221, n. 12 (1826).
Rhacomitrium aciculare BRID. Mant. p. 80, n. 277 (1819), et Br. univ. **1**, p. 219, n. 11 (1826).
Campylopus acicularis WAHLENB. Fl. suec., 1 ed., **2**, p. 749, n. 1361 (1826).
Grimmia (Dryptodon) acicularis C.-M. Synops. **1**, p. 801, n. 41 (1849).

---

1. Grimmia (Dryptodon) patens (DICKS.) B. S.

Lamina foliaris superne maximam partem bistratosa, margo incrassatus, ut inferne bi-, superne tristratosus. Nervus sat male definitus, dorso, excepto ad basim et apicem, alas 2—4 gerens, continuus, inferne tri-, superne bistratosus, alæ quoque in acie bistratosæ. Cellulæ foliares lævissimæ, planæ.

Bryum patens DICKS. Fasc. pl. crypt. Brit. **2**, p. 6, tab. 4, fig. 8 (1790).
Pterygynandrum? patens HEDW. Sp. musc. p. 87 (1801). BRID. Sp. musc. **1**, p. 136 (1806).
Dicranum patens SM. Fl. brit. **3**, p. 1213, n. 18 (1804). BRID. Sp. musc. **1**, p. 191 (1806).
Pterygynandrum Ramondii DEC. (LAM.) Fl. franç., 3 ed., **2**, p. 462, n. 1221 (1805).
Trichostomum nudum SCHLEICH. Pl. crypt. Helv., 3 cent., n. 19 (1805)? W. M. Bot. Taschenb. p. 127, in obs. (1807).

Tortula? patens P.-B. Prodr. p. 48 (1805).
Trichostomum patens W. M. Bot. Taschenb. pp. 125 et 127, in obs. (1807). Bland. Musc. frond. exs. fasc. 5, n. 219 (1808). Schkuhr. Deutschl. Moos. p. 77, n. 13, tab. 34 (1810). Schwægr. Suppl. 1, P. 1, p. 151, n. 15, tab. 37, excl. figg. 1 a, 7 et 8 (1811).
Fissidens patens Wahlenb. Fl. lapp. p. 334, n. 587 (1812).
Campylopus patens Brid. Mant. p. 73, n. 255 (1819).
Leucodon Ramondii Brid. Mant. p. 135, n. 572 (1819).
Dryptodon patens Brid. Br. univ. 1, p. 192, n. 1 (1826).
Orthotrichum? curvatum Brid. Br. univ. 1, suppl. p. 791, n. 45 (1827).
Rhacomitrium patens Hüben. Musc. germ. p. 198, n. 1 (1833).
Grimmia arcuata DeN. in Mem. accad. Torino, 38, p. 250, n. 77 (1836), et Syll. musc. Ital. p. 252, n. 334 (1838).
Grimmia patens B. S. Br. eur. fasc. 25—28, monogr. p. 18, n. 13, tab. $^{10}/_{2}$ (1845).

2. Grimmia (Dryptodon) elliptica (Turn.) W.-A.

Lamina foliaris superne bistratosa, margo incrassatus ut inferne bi-, superne tri- et quadristratosus. Nervus inferne bene, superne pessime definitus, dorso exalatus, continuus, inferne quadri-, superne tristratosus. Cellulæ foliares lævissimæ, planæ.

Dicranum ellipticum Turn. Musc. hib. spic. p. 76, n. 30, excl. synon. Dill., tab. 6, fig. 2 (1804). Sm. Fl. brit. 3, p. 1213, n. 19, excl. synon. Dill. (1804).
Trichostomum ellipticum H. T. Musc. brit., 1 ed., p. 62, n. 9, tab. 19 (1818).
Campylopus ellipticus Brid. Mant. p. 76, n. 262 (1819).
Grimmia elliptica W.-A. in Mém. soc. d'hist. nat. Paris, 2, p. 269, n. 18 (1825). C.-M. Synops. 1, p. 799, n. 39 (1849).
Dryptodon ellipticus Brid. Br. univ. 1, p. 204, n. 14 (1826).
Rhacomitrium ellipticum B. S. Br. eur. fasc. 25—28, monogr. p. 5, n. 1, in Grimmiæ tab. 24 (1845).

Habitu, structura folii, theca subglobosa et peristomio certissime est *Grimmia*, sequentibus proxime affinis. Jam clar. Walker-Arnott l. c. optime animadvertit: „*Les dents de cette espèce ne sont pas si profondément fendues que dans les vrais* Trichostomum“ (*sensu auctoris, h. e.* Rhacomitria!); „*elles ont aussi plus de largeur, et le port de la plante est entièrement celui des* Grimmia.“

3. Grimmia (Dryptodon) unicolor Hook.

Lamina foliaris fere jam e basi bi-, superne tristratosa, margo incrassatus, ut inferne bi- vel tri-, superne quadristratosus. Nervus pessime definitus, dorso exalatus, continuus, inferne quadri-, superne tristratosus. Cellulæ foliares lævissimæ, planæ.

Grimmia unicolor Hook. in Grev. Scott. crypt. Fl. 3, tab. 123 (1825).
Grimmia atrata Spreng. (L.) Syst. veg., 16 ed., 4, P. 1, p. 154, n. 13, p. p. (1827).

4. Grimmia (Dryptodon) atrata Mielichh.

Lamina foliaris unistratosus, margo incrassatus, ut bistratosus. Nervus vix definitus, dorso exalatus, in apice summo dissolutus, tri-, in apice bistratosus. Cellulæ foliares lævissimæ, planæ.

Grimmia atrata Mielichh. Mss. Hornsch. in Flora, 2, P. 1, p. 85 (1819). Spreng. (L.) Syst. veg., 16 ed., 4, P. 1, p. 154, n. 13, p. p. (1827).

5. Grimmia (Eugrimmia) microcarpa (Dill.; Gmel.) Lindb.

Margo foliaris jam ex infra medium ubique incrassatus, ut bistratosus in una serie sola cellularum. Nervus optime definitus, crassus, semiteres, dorso valde prominens, in ipso pilo vel, in foliis imberbibus, in summo apice eorum dissolutus vel continuus, antice canaliculatus, inferne quadristratosus, ad medium folii a tribus stratis cellularum, quarum eædem anticæ magnæ et 4, in strato medio 5—7, posticæ quoque duplo minores et 10—12, in apice tamen folii cellulæ anticæ 2, intermediæ minutissimæ vel vix ullæ, posticæ circiter 8. Cellulæ foliares lævissimæ, planæ.

Bryum hypnoides alpinum, setis et capsulis exiguis Dill. Hist. musc. p. 370, n. 29, tab. 47, fig. 29 (1741).
Bryum hypnoides alpinum, operculis obtusis Dill. Hist. musc. p. 371, n. 30. p. p. (1741).
Hypnum Hall. Enum. st. Helv. 2, n. 21 (1742).
Bryum hypnoides varr. δ et ε. L. Fl. suec., 2 ed., p. 392 (1755).
— — varr. δ. *microcarpon* et ε. *obtusum* Retz. Fl. scand. prodr., 1 ed., 2. p. 214 (1779).
Hypnum caulibus teretibus, foliis pilo aristatis, setis brevissimis Hall. Hist. st. Helv. 3, p. 37, n. 1782 (1768).
Hypnum bryoides Vill. Hist. pl. Dauph. 3, P. II, p. 910, n. 42 (1789).
Bryum microcarpon Gmel. (L.) Syst. nat., 13 ed., 2, P. 2, p. 1332 (1791). Hoffm. Deutschl. Fl. 2, p. 42, n. 43 (1796).
Dicranum microcarpon Schrad. Syst. Samml. krypt. Gew. 1, p. 11, n. 44 (1796). Roth. Tent. fl. germ. 3, P. 1, p. 177, n. 19 (1800).
Trichostomum obtusum Brid. Muscol. rec. 2, P. 1, p. 125, n. 103 (1798), et Sp. musc. 1, p. 237 (1806).
Trichostomum microcarpon Brid. Muscol. rec. 2, P. 1, p. 127, n. 105, max. p. (1798), et Sp. musc. 1, p. 237, max. p. (1806). Hedw. Sp. musc. p. 112, tab. 23, figg. 8—12 (1801). Turn. Musc. hib. spic. p. 40, n. 9 (1804). Sm. Fl. brit. 3. p. 1243. n. 12 (1804), et Engl. Bot. 20, tab. 1440 (1805). DeC. (Lam.) Fl. franç., 3 ed., 2, p. 469, n. 1233, p. p. (1805). W. M. Bot. Taschenb. p. 113, n. 3 (1807). Schkuhr. Deutschl. Moos. p. 70, n. 3, tab. 31 (1810). H. T. Muscol. brit., 1 ed., p. 61, n. 5 (1818), et 2 ed., p. 107, n. 5, tab. 19 (1827). W.-A. in Mém. soc. d'hist. nat. Paris, 2,

p. 270, n. 7 (1825). Duby. Bot. gall. 2, p. 573, n. 5 (1830). Wallr. Fl. crypt. Germ. 1, p. 176, n. 417 (1831). W.-A. H. in Hook. Journ. Bot. 1, p. 95, n. 29 (1834). Tayl. in Mackay. Fl. hibern. 2, p. 20, n. 4, excl. var. β (1836).

Trichostomum heterostichum Schleich. Pl. crypt. Helv., 1 cent., n. 13 (1804), et Cat. pl. Helv., 2 ed., p. 31 (1807)?

Trichostomum patens var. β. Schwægr. Suppl. 1, P. 1, p. 152, tab. 37, figg. 1 a, 7 et 8 (1811)?

Rhacomitrium obtusum Brid. Mant. p. 79, n. 269 (1819), et Br. univ. 1, p. 213, n. 5 (1826).

Rhacomitrium microcarpon Brid. Mant. p. 79, n. 270, max. p. (1819), et Br. univ. 1, p. 211, n. 3, max. p. (1826).

Trichostomum sudeticum Funck. Crypt. Gew. Ficht. fasc. 28, p. 1, n. 570 (1822).

Dryptodon sudeticus Brid. Br. univ. 1, p. 195, n. 4 (1826). Wallr. Fl. crypt. Germ. 1, p. 136, n. 313 (1831).

Rhacomitrium microcarpon var. β. *sudeticum* Hüben. Musc. germ. p. 202 (1833). Hartm. Skand. Fl., 4 ed., p. 389 (1843).

Trichostomum gracile Hornsch. Mss. Hüben. Musc. germ. p. 202, ut synon. (1833).

Grimmia procera B. De N. in Mem. accad. Torino, 40, p. 339, n. 17 (1838). De N. Syll. musc. Ital. p. 252, n. 335 (1838), et Epil. br. ital. p. 695 (1869).

Rhacomitrium sudeticum B. S. Br. eur. fasc. 25—28, monogr. p. 7, n. 4, tab. 1 (1845).

Grimmia (Dryptodon) microcarpa forma *procera* C.-M. Synops. 1, p. 805 (1849).

Rhacomitrium microcarpon Lindb. (vide pag. 524, sub n. 63, hujus operis).

Ut minimam sane thecam inter omnia *Rhacomitria* gerens, meritissimo *microcarpon* ab antiquioribus auctoribus salutatum, quod ex his extractis videndum est: „*capsulis subrotundis*“ (Gmelin); „*ramis fastigiatis elongatis fertilibus, nervo valido, capsula ovata minuta*“ (Hoffmann); „*pedunculis brevissimis, capsulis subrotundis*“ (Bridel, Muscol. rec.); „*foliis lanceolato-acuminatis, capsulis ovatis minutis*“ (Schrader); „*foliis lanceolato-subulatis, sporangio obovato, cæspites amoene vel saturate vel subnigricanti-virides*“ (Weber et Mohr); „*foliis lanceolato-subulatis*“ (Schkuhr); „*caule ramoso ramisque erectis, foliis lanceolatis acuminatis, seta brevi, sporangio ovato-subrotundo; dentibus ad Dicranum deflectit*“ (Wallroth) etc., tandem omnibus britannicis auctoribus ante Wilsonii *Bryol. Brit.* (1855) sola hæc species innotuit.

Margine superne semper ubique bistratoso, nervo crasso, areolatione folii, seta sæpe curvatula et peristomio fere dicranaceo in genere ambigit et ad *Grimmias*, ex. gr. *Gr. Hartmani* (Bryum androphyllum Ehrh. Mss. ex Uppsalia), multo melius appropinquat, qua re ad hoc genus *Grimmiæ* a nobis translata est.

Die Anzahl der bis jetzt beschriebenen Arten der Gattungen *Mordella* Linné und *Mordellistena* Costa ist allerdings ziemlich bedeutend, bedenkt man aber, dass die Meisten der bekannt gewordenen in Europa, in den vereinigten Staaten von Nordamerika und in einzelnen, doch ziemlich beschränkten, Landstrichen anderer Weltgegenden gesammelt sind und dass zugleich grössere und mehr in die Augen fallende Repräsentanten der zuerst genannten Gattung in allen Welttheilen und fast in allen Ländern aufgefunden worden und sogar Arten der Gattung *Mordellistena* nicht nur neuerdings aus Süd Afrika durch Herrn Fähraeus bekannt geworden sind, sondern auch schon früher aus Süd Amerika zum Theil unter dem Gattungs Namen *Mordella* beschrieben waren, so ist es wohl leicht zu berechnen, dass die Anzahl der unbekannten und noch unbeschriebenen sehr gross sein muss. Es ist anzunehmen, da man besonders in den letzteren Jahren sogar aus tropischen Gegenden eine grosse Anzahl kleiner Käfer nach Europa gebracht hat, dass sich gegenwärtig schon in allen grösseren Sammlungen eine bedeutende Menge unbeschriebener *Mordelliden* vorfinden, aber dieselben sind von den Naturforschern zum grössten Theil bis jetzt unbeachtet geblieben, weil die kleineren Formen dieser Familie weder durch Farbenpracht, noch durch andere Eigenthümlichkeiten in die Augen fallen. Die Beschreibung derselben ist ausserdem mit einer gewissen Schwierigkeit verbunden, indem die Abweichungen im Körperbau sehr gering sind und die Punktirung hier fast keine Rolle spielt, besonders wegen der feinen Haarbekleidung, womit diese unbedeutenden Thiere bedeckt sind. Dass die Anzahl der unbeschriebenen Arten in den grossen Sammlungen sehr bedeutend sein muss, schliesse ich auch daraus, dass in der ziemlich mittelmässigen Sammlung der hiesigen Universität, welche von den Gattungen *Mordella* und *Mordellistena* zusammen nur etwas über neunzig Arten enthällt, mehr als ein dritter Theil, so viel ich habe ermitteln können, unbeschrieben ist. Unbestimmte Arten in einer Sammlung besitzen nie denselben Werth wie die beschriebenen und da das in meinen

Händen befindliche Material zu einer monographischen Zusammenstellung der Mordelliden unzureichend ist, habe ich mich entschlossen wenigstens die früher unbeschriebenen Arten der hiesigen Universität hier bekannt zu machen. Vielleicht können dadurch einzelne Arten auch in anderen Sammlungen bestimmt werden und da überhaupt in mehreren Gruppen unter den Heteromeren die bekannten exotischen Arten nur vereinzelt und zwar gewöhnlich durch grössere Reisewerke bekannt geworden sind, dürften Beschreibungen grösserer Reihen zu denselben Gattungen gehörender Arten immerhin willkommen sein.

1. **Mordella elegans**: Posterius fortius attenuata, nigra, supra pubescentia brevi dense vestita, magis opaca, subtus nitida et dense subtiliterqve punctata; capite convexo, anterius late et postice secundum marginem anticum pronoti angustè, sed distincte albo-pubescenti; pronoto modice transverso, fascia transversali paulo ante medium et marginibus omnibus, antico tamen in medio late interrupto, pubescentia alba vestitis; elytris punctis vel maculis minoribus distinctioribus albis octo, pectoris lateribus prope marginem basalem elytrorum fascia elongata segmentisqve abdominalibus prope marginem basalem exteriorem macula parva ejusdem coloris ornatis.

Longit. 8 m. m.; Latit. hum. 2, 5 m. m.

Mordella elegans Klug, Dejean *Cat.* 3 éd., p. 240, sec. ind. hoc nomine in coll. Mannerheimiana.

Habitat Africam meridionalem in regionibus Cap. b. sp.

Mord. perlatae Sulz. magnitudine et pictura admodum similis, sed posterius multo magis attenuata. Caput aeqvaliter convexum, nigrum, fusco pubescens, antennis pilis brevissimis paullo distinctioribus griseo-albidis dense vestitum et postice secundum marginem pronoti anticum linea angusta alba, pilositate brevi ejusdem coloris exorta, decoratum; ore testaceo, palpis fusco-nigris. Antennae capite parum longiores, fusco-nigrae, basin versus paulo dilutiores, apicem versus nonnihil latiores, articulis penultimis enim lateraliter obliqve evidenter productis. Pronotum longitudine tertia fortasse parte latius, transversim modice convexum, nigrum et pubescentia fusco-nigra vestitum, locis detritis in fundo nitidum et dense subtiliterqve punctulatum, fascia transversa paulo ante medium, in medio subinterrupta, lineis duabus brevibus et parum conspicuis in disco pone medium marginibusqve omnibus, antico in medio tamen late interrupto, pubescentia albida paulo longiore dense vestita, lateribus in medio levissime rotundato-dilatatis, margine basali solito modo utrinqve sinuato, angulis omnibus subrectis, haud prominentibus. Scutellum subtriangulare, nigrum, crebre punctulatum, apicem versus pilis nonnullis al-

bicantibus vestitum. Elytra ab humeris usqve sensim angustata, pronoto $2^1/_2$ fere longiora, nigra et pubescentia nigra, opaca vestita, locis detritis admodum nitida et dense subtiliter punctulata, singulo punctis rotundatis qvatuor albis distinctis et pone callum humeralem parvulo et parum distincto ornato, punctis hisce omnibus pilis paululum longioribus ejusdem coloris exortis, primo et secundo, subsuturali et paululum ante medium elytrorum sito, paulo majoribus, ultimo longe ante apicem posito. Corpus subtus nigrum, nitidum, dense subtiliter punctatum; pectore partim — et praesertim prope marginem basalem elytrorum longitudinaliter evidentius — pilis brevibus albis vestito; abdomine maculis, e pilis albis paulo longioribus exortis, in angulo exteriore basali segmentorum et versus medium baseos segmentorum positis, ornato; aculeo anali dimidii elytrorum longitudinem fere superanti. Pedes nigri, tibiis tarsisqve anterioribus magis infuscatis, femoribus omnibus pilis brevibus albicantibus densius vestitis.

2. Mordella Fåhraei. — Patria: Caffraria.

Syn.: *Mordella hieroglyphica* Fåhraeus, Öfvers. af Kongl. Vet. Ak. Förh., 1870, 4, p. 336 (nec *Mord. hieroglyphica* Fairmaire et Germain, Ann. d. l. Soc. Ent. d. France, 1863, p. 255).

3. Mordella albonotata: Angustata, nigra, supra pubescentia fusco-nigra, parum nitida, subtus sericeo-albicanti vestita, palpis, antennis femoribusqve anterioribus rufo-testaceis; pronoto fortius transverso, versus latera albicanti et praeterea maculis duabus longitudinalibus in disco tribusqve ad marginem basalem albicantibus ornato; elytris pronoto evidenter angustioribus et apicem versus sensim leviter angustatis, singulo punctis vel maculis duabus parvis in disco, lineola infra humerali fasciaqve transversa anteapicali ornato.

Longit. 5 m. m.; Latit. hum. 2 m. m.

Habitat Brasiliam et ibidem in Santa Rita m. Augusti 1850 a D^re^ **R. F. Sahlberg** inventa.

Mord. albomaculatae Luc. et *argentipunctatae* Curt. magnitudine et colore sine dubio affinis, sed figuris albicantibus pronoti et elytrorum alio modo positis diversa. Caput convexiusculum, nigrum, pube grisea, parum albicanti praesertim versus apicem et latera omnia densius vestitum; oculis nigris; palpis dilute rufo-testaceis. Antennae capite tertia parte longiores, apicem versus haud latiores, rufo-testaceae, apicem versus levissime infuscatae, articulis penultimis latitudine sua tertia saltem parte longioribus. Pronotum longitudine duplo fere latius, transversim modice convexum, nigrum, breviter

dense pubescens, pubescentia in medio disco fusco-nigra, in medio antice subfulvescenti-fusca et versus latera albicanti, et praeterea in medio disco pone medium utrinqve linea longitudinali abbreviata et ad marginem basalem maculis tribus, mediali ante scutellari latiore, pilis albis vestitis ornatum, lateribus in medio parum rotundato-dilatatis, angulis omnibus obtusiusculis, margine basali utrinqve leviter sinuato. Scutellum transversum, pilis brevibus albis dense vestitum. Elytra prope basin pronoto angustiora et a basi apicem versus sensim leviter angustata, nigra et pubescentia brevi fusco-nigra, parum nitida vestita, singulo lineola ad marginem infra-humerali, maculis duabus parvis in disco, posteriore paulo pone medium elytrorum, fasciaqve paulo ante apicem obliqve transversa albis ornato, lineolis, maculis fasciisqve hisce pubescentia ejusdem coloris exortis. Corpus subtus nigrum, pubescentia sericeo-albicanti vel potius fuscescenti-argentea, nitida sat dense vestitum. Aculeus analis elytris duplo saltem brevior, supra obsolete, sed late carinatus, versus basin pubescentia sericeo-albicanti dense vestitus. Pedes nigri, qvatuor posteriores pubescentia albicanti vestiti, femoribus anticis totis, intermediis in parte superiore rufo-testaceis.

4. Mordella albiventris: Posterius minus attenuata, nigra, parum nitida, supra pubescentia nigra, subtus albicanti vestita, palpis, antennis pedibusqve anticis rufo-testaceis; pronoto fortius transverso, margine laterali, versus angulos anticos late, et basali albido pubescentibus; elytris maculis minoribus et fascia apicali admodum lata albis ornatis.

Longit. 3, 5 m. m.; Latit. hum. 1, 3 m. m.
Mordella albiventris Mannerheim in coll. denominatoris.
In Brasilia interiore a D^no^ **Besche** detecta.

Mord. albonotatae multo minor et praeterea vario modo diversa. Caput convexiusculum, nigrum, pubescentia fusco-nigra tectum, pubescentia illa anterius magis magisqve flavicanti, versus angulos basales circa et supra oculos grisescenti-albicanti; labro palpisqve rufo-testaceis. Antennae capite tertia parte fortasse longiores, rufo-testaceae, apicem versus levissime infuscatae et haud dilatatae, articulis penultimis latitudine longioribus. Pronotum longitudine sua mediali haud duplo latius, transversim modice convexum, nigrum et pubescentia fusco-nigra obtectum, pubescentia illa versus angulos anticos late et deinde secundum marginem lateralem ad angulos basales sensim angustius grisescenti-albicanti, margine basali, utrinqve profunde sinuato, pubescentia albida quoque, et circa lobum medialem latius, circumdato. Scutellum pubescentia fusco-nigra omnino obtectum. Elytra prope basin pronoto

paululum angustiora, at apicem versus sensim parum angustata, pubescentia fusco-nigra sat dense vestita, fascia apicali albida sat lata ornata maculisqve tribus parvulis in utroqve elytro, secunda in medio disco punctiformi, tertia paulo ante fasciam apicalem (in elytro dextro in individuo descripto omnino deficienti), fascia apicali maculisqve hisce e pilis albicantibus exortis. Aculeus analis elytris paulo plus qvam duplo brevior, basin versus pubescentia albicanti dense vestitus. Corpus subtus pubescentia paulo longiore griseo-albicanti dense vestitum, pectore medio tamen denudato et nigro. Pedes qvatuor anteriores rufo-testacei, tarsis omnibus et tibiis intermediis tamen magis infuscatis; pedes postici nigri, femoribus tibiisqve pubescentia griseo-albida admodum dense vestitis.

5. Mordella fuliginosa: Modice elongata et posterius fortius attenuata, nigra, pubescentia supra brevissima fuscescenti-nigra, certo situ adspecta fuliginosa, perparum nitida, suptus magis nitida, infra humerum et in angulo basali segmenti primi abdominis utrinqve in maculam trigonam cineream condensata; pronoto versus basin paulo latiore, longitudine sua tertia parte latiore, angulis posticis latius obtusis; aculeo anali elongato, alto et leviter curvato, supra prope basin albicanti.

Longit. 6 m. m.; Latit. hum. 1, 8 m. m.
Petropoli Brasiliae a D^ro^ **Sahlberg** 1850 inventa.

Mord. melaena Germ. minor; *Mord. aculeatae* L. fere aeqvalis vel paulo major et colore similis, sed differt statura corporis posterius multo magis attenuata, pronoto latiore et aculeo anali multo fortiore. Caput convexiusculum, nigrum, pubescentia nigro-fusca, inderdum magis cinerascenti vestitum; fronte longitudinaliter latius impressa, subcanaliculata. Antennae capite dimidio fere longiores, fusco-nigrae et basin versus dilutius fuscae, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, articulis sex penultimis lateraliter nonnihil obliqve productis, longitudine plus qvam dimidio latioribus. Pronotum longitudine mediali tertia parte latius, transversim admodum convexum, ad basin utrinque impressione obsoleta, fere punctiformi notatum, nigrum, pubescentia brevissima fusco-nigra, certo situ adspecta fuliginosa, subopaca vestitum, angulis posticis latius obtusis, margine basali solito modo sinuato. Scutellum transversum, apice rotundatum, pubescentia aeqvali ut pronotum et elytra obtectum. Elytra prope basin pronoto paululum angustiora et apicem versus sensim fortius attenuata, pubescentia aequali ut pronotum vestita, sed omnino fere opaca. Aculeus analis elytris $2^1/_2$ brevior, admodum altus et leviter

curvatus, supra prope basin utrinqve albo pubescens. Corpus subtus cum pedibus nigrum, dense subtiliter punctulatum, paulo magis quam supra nitidum, pubescentia nigra, parum sericanti vestitum, pubescentia infra humerum et in angulo basali segmenti primi abdominis cinerea, certo situ adspecta magis albicanti et maculam trigonam formanti.

6. Mordella stimulea: Admodum angusta et posterius sensim adhuc magis angustata, nigra et pubescentia nigra brevissima supra admodum opaca, subtus magis nitida vestita, pubescentia infra humeros, versus marginem basalem segmentorum primi et ultimi abdominis ut et in femoribus posticis magis cinereo-albicanti; pronoto longitudine sua qvarta parte latiore, angulis posticis obtusis; aculeo anali admodum elongato et subrecto.

Longit. 4, 4 m. m.; Latit. hum. 1, 4 m. m.
Petropoli Brasiliae m. Februarii 1850 a D^re^ **Sahlberg** inventa.

Mord. fuliginosa multo minor, praesertim angustior et praeterea fronte longitudinaliter haud impressa et aculeo anali multo debiliore, subrecto diversa. Caput convexiusculum, nigrum, pubescentia fusca sat dense vestitum; palpis fuscis, basin versus dilutioribus. Antennae capite paulo tantum longiores, fusco-nigrae, apicem versus sensim nonnihil dilatatae, articulis penultimis longitudine sua plus quam dimidio latioribus. Pronotum minus quam in *Mord. fuliginosa* transversum, longitudine mediali qvarta fortasse parte latius et posterius vix vel perparum dilatatum, transversim sat convexum, nigrum, admodum opacum, pubescentia fusco-nigra dense vestitum, pubescentia tamen certo situ adspecta anterius magis cinerascenti et posterius magis fuliginosa, angulis posticis admodum obtusis, margine basali utrinque sinuato et prope eundem quasi puncto vel foveola obsoleta impressa. Scutellum subtriangulare, apice obtusum, dense nigro-pubescens. Elytra prope basin pronoto paululum angustiora et deinde apicem versus sensim angustata, nigra, subopaca, pubescentia brevi nigra vestita. Aculeus analis elytris paulo plus quam $2^1/_2$ brevior, multo debilior quam in *Mord. fuliginosa*, subrectus, niger, supra prope basin utrinqve pubescentia cana vestitus. Corpus subtus cum pedibus nigrum, admodum nitidum, pubescentia nigra, minus conferta vestitum, pubescentia infra humeros, versus basin segmentorum abdominalium primi et ultimi ut et in femoribus posticis cinereo-albicanti.

7. Mordella brasiliana: Admodum angusta et posterius sensim angustata, nigra, supra parum, subtus magis nitida, pubescentia nigra, supra densiore vestitum, pubescentia in capite, pronoto et humeris magis grisescenti, in

scutello, segmentorum abdominalium marginibus basalibus, in superiore parte aculei versus basin et in femoribus posticis magis cinereo-albicanti; pronoto longitudine sua tertia parte latiore, basin versus haud dilatato; aculeo anali brevi, supra in medio distincte carinato.

Longit. 3, 7 m. m.; Latit. hum. 1, 4 m. m.
Mordella brasiliana Mannerheim in coll. denominatoris.
Habitat Brasiliam; in Minas Geraës a D^no^ Ménétriés inventa.

Mord. stimuleae paulo brevior et praesertim aculeo anali abbreviato diversa. Caput convexum, in fundo admodum nitidum, praesertim anterius pilis brevibus griseis sat dense vestitum; ore articulisque basalibus palporum rufescentibus. Antennae capite paulo longiores, fusco-nigrae, basin versus magis rufescentes, apicem versus nonnihil dilatatae, articulis penultimis longitudine sua plus quam dimidio latioribus. Pronotum transversum, longitudine dimidio saltem latius, basin versus haud dilatatum, transversim modice convexum, nigrum, parum nitidum, pubescentia minus decumbenti grisea admodum dense vestitum, lateribus vix rotundatis, margine basali utrinque minus profunde sinuato. Scutellum transversum et obtusum, pubescentia cinerea dense vestitum. Elytra prope basin pronoto parum angustiora et saltem triplo longiora, apicem versus sensim angustata, nigra, parum nitida, pubescentia nigra vestita, pubescentia tamen in humeris grisescenti et ibidem fasciam ejusdem coloris oblique productam formanti. Aculeus analis elytris quadruplo fere brevior, subrectus, supra versus basin pubescentia cinereo-albicanti dense vestitus, in medio distincte carinatus. Corpus subtus cum pedibus nigrum, nitidum, parcius pubescens, pubescentia infra humeros, in margine basali segmentorum abdominalium et in femoribus posticis magis cinereo-albicanti.

8. Mordella subnotata: Modice elongata et posterius sensim leviter angustata, nigra, modice nitida, pubescentia nigro-fusca vestita, elytris fascia transversa pone medium minus distincta, utrinque abbreviata et in medio interrupta notatis; pronoto longitudine tertia fere parte latiore; aculeo anali admodum elongato, levissime curvato.

Longit. 3, 7 m. m.; Latit. hum. 1, 2 m. m.
In Santa Rita Brasiliae a D^re^ Sahlberg m. Augusti 1850 inventa.

Mord. brasiliana paulo angustior et praeterea aculeo anali magis elongato aliisque notis diversa; a *Mord. stimulea* magnitudine multo minore, elytris apicem versus minus attenuatis et aculeo anali adhuc longiore discedit.

Caput convexiusculum, nigrum, pubescentia nigro-fusca vestitum. Antennae admodum elongatae, nigro-fuscae, articulis penultimis latitudine sua dimidio saltem longioribus. Pronotum admodum transversum et transversim convexum, nigrum, pubescentia fusco-nigra vestitum, locis detritis sat nitidum et subtilissime coriaceo-punctulatum, angulis anticis parum, ang. posticis latius obtusis, lateribus perparum rotundatis, margine basali utrinque modice sinuato. Scutellum subtriangulare, apice tamen nonnihil obtusum, pubescentia simili ut in pronoto vestitum. Elytra prope basin pronoto parum angustiora et $2^1/_2$ circa longiora, ultra medium parum et deinde paulo fortius subrotundato-angustata, admodum convexa, nigra, parum nitida et pubescentia fusco-nigra vestita, pubescentia illa tamen paululum pone medium elytrorum grisescenti, fasciam ibidem ejusdem coloris transversam, utrinque abbreviatam et ad suturam elytrorum late interruptam formanti. Aculeus analis elytris vix duplo brevior, haud gracilis, levissime curvatus, niger, supra prope basin cinerascenti pubescens. Corpus subtus cum pedibus nigrum, modice nitidum, pubescentia fusco-nigra, quibusdam locis — ut in segmento primo abdominis basin versus — magis gisescenti vestitum.

9. Mordella confusa: Brevior, sat convexa, nigra et pubescentia fusco-nigra, supra subopaca et subtus nitida vestita, scutello griseo-pubescenti; pronoto longitudine sua vix tertia parte latiore et basin versus levissime dilatato; aculeo anali parum elongato, robusto et leviter curvato.

Longit. 3, 6 m. m.; Latit. hum. 1, 5 m. m.

Mordella confusa Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 241, sec. ind. pr Drège hoc nomine in coll. Mannerheimiana.

Habitat Africam meridionalem in regionibus Cap. b. sp.

Mord. brasiliana minor, brevior et praesertim aculeo anali multo crassiore; a *Mord. lugubri* Fâhr., sec. descriptionem, magnitudine majore et forma pronoti diversa. Caput convexum, nigrum, parum nitidum, pubescentia cinerascenti-fusca vestitum. Antennae capite tertia parte longiores, nigrae, apicem versus sensim vix vel perparum latiores, articulis penultimis longitudine haud latioribus. Pronotum longitudine mediali vix tertia parte latius, basin versus levissima dilatatum, transversim modice convexum, nigrum, subopacum, pubescentia nigro-fusca sat dense vestitum, lateribus vix rotundatis, angulis posticis obtusis, margine basali utrinque leviter sinuato. Scutellum subtriangulare, apice obtusum, pubescentia grisea sat dense obtectum. Elytra prope basin pronoto vix angustiora et $2^1/_3$ longiora, ad dimidium usque sublinearia et deinde apicem versus magis rotundato-angustata, sat convexa, nigra, ad-

modum opaca et pubescentia nigro-fusca sat dense vestita. Aculeus analis parum elongatus, elytris triplo fere brevior, sat robustus et leviter curvatus. Corpus subtus cum pedibus nigrum, nitidum, subtilissime coriaceum, pubescentia fusco-nigra minus dense vestitum.

10. Mordella tenella: Admodum tenera, tamen minus elongata et posterius evidenter attenuata, nigra, pubescentia supra nigro-fusca, subopaca, certo situ adspecta praesertim apicem versus cinereo-sericanti, subtus cinerascenti-sericeo, nitida vestita, ore palpisque, antennis basin versus femoribusqve quatuor anticis testaceo-rufis; pronoto basin versus haud latiore, longitudine sua mediali tertia saltem parte latiore; aculeo anali admodum elongato et subrecto, supra prope basin pubescentia albicanti tectum.

Longit. 4, 2 m. m.; Latit. hum. 1, 4 m. m.
Habitat Brasiliam et in Rio Janeiro a D^re^ **R. F. Sahlberg** m. Januari 1851 inventa.

Caput convexum, nigrum, pubescentia brevi griseo-fusca nonnihil sericanti sat dense vestitum; ore palpisqve dilutius testaceo-rufis. Antennae capite tertia circa parte longiores, apicem versus haud latiores, nigro-fuscae, articulis primis rufescentibus, art. penultimis latitudine sua dimidio saltem longioribus. Pronotum sat fortiter transversum, longitudine mediali tertia saltim parte, sed longitudine laterali plus quam duplo latius, basin versus haud dilatatum et lateribus in medio perparum rotundatis, transversim modice convexum, nigrum, parum nitidum, pubescentia minus densa cinereo-fusca vestitum, margine basali, solito modo, utrinque sinuato et certo situ adspecto pubescentia brevissima cinereo-albida densius vestita. Scutellum transversum, apice obtuse rotundatum, pubescentia nigro-fusca dense vestitum. Elytra prope basin pronoto perparum angustiora et plus $2\frac{1}{2}$ longiora, apicem versus sensim evidenter angustata, nigra, pubescentia nigro-fusca, posterius nonnihil cinereo-sericanti vestita. Aculeus analis elytris plus quam $2\frac{1}{2}$ longior, subrectus, supra prope basin utrinque pubescentia cano-albicanti tectum. Corpus subtus cum pedibus nigrum, nitidum, pubescentia cinerascenti-sericea vestitum, femoribus quatuor anterioribus dilutius testaceo-rufis.

11. Mordella subfasciata: Angusta et debilis, posterius sensim leviter angustata, nigra, supra parum, subtus admodum nitida, pubescentia fusco-cinerascenti vestita, pubescentia illa maculam obliquam pone humeros et fasciam transversam arquatam cineream, minus distinctam et paulo pone medium elytrorum sitam, formanti, ore, palpis, antennis, pedibus anticis totis et

intermediis ad partem dilute flavo-testaceis; pronoto fortius transverso, angulis ejus posticis late obtusis: aculeo anali admodum elongato, tenui et perparum curvato.

Longit. 3, 8 m. m.; Latit. hum. 0, 9 m. m.
Petropoli Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** 1850 detecta.

Caput sat convexum, nigrum, pubescentia cinerea dense vestitum; ore palpisque dilute flavo-testaceis. Antennae capite paulo longiores, dilute flavo-testaceae, apice leviter infuscatae, articulis penultimis latitudine paulo longioribus. Pronotum longitudine mediali plus quam tertia parte et longitudine laterali plus quam duplo latius, transversim modice convexum, nigrum, parum nitidum, pubescentia fusco-cinerascenti vestitum, pubescentia illa certo situ adspecta versus marginem lateralem et angulos anticos latius, in margine basali anguste albescenti-cinerea, lateribus perparum rotundatis, angulis posticis vel basalibus late obtusis, lobo mediali marginis basalis sat producto. Scutellum transversum, apice obtusum, pubescentia grisea vestitum. Elytra prope basin pronoto paululum angustiora et deinde apicem versus sensim leviter angustata, nigra, parum nitida, pubescentia fusca minus dense vestita, pubescentia illa tamen quibusdam locis magis condensata et utrinque maculam obliquam griseo-cinerascentem, sed parum distinctam ex humero orientem et pone medium elytrorum fasciam transversam arcuatam, posterius convexam ejusdem coloris formanti. Aculeus analis admodum elongatus, elytris triplo fere brevior, tenuis et subrectus. Corpus subtus cum pedibus posticis nigrum, admodum nitidum, subtilissime punctulatum, pubescentia grisea, versus latera pectoris et in marginibus basalibus segmentorum abdominalium magis cinereo-albicanti vestitum. Pedes anteriores dilute flavo-testacei, tibiis tarsisque intermediis infuscatis.

12. Mordella scita: Admodum angusta et debilis, posterius sensim parum angustata, nigra, supra parum, subtus admodum nitida, pubescentia fusco-cinerascenti vestita, pubescentia illa maculam obliquam pone humeros et fasciam transversam arcuatam cineream, minus distinctam et paulo pone medium elytrorum sitam, formanti, ore, palpis, antennis, pedibus quatuor anticis, segmento ultimo abdominis ventrali et aculeo anali dilute flavo-testaceis; pronoto fortiter transverso, angulis ejus posticis late rotundatis; aculeo anali admodum brevi.

Longit. 2, 7 m. m.; Latit. hum. 0, 6 m. m.
Petropoli Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** m. Decembris 1849 inventa.

Mord. subfasciatae pictura praesertim elytrorum simillima, sed adhuc multo minor, posterius minus angustata, corpore subtus multo distinctius punctato et aculeo anali breviore, praesertim versus basin robustiore et aliter colorato diversa. Caput ut in specie praecedenti sat convexum, nigrum, pubescentia cinerea admodum dense vestitum; ore palpisque pallidis. Antennae capite tertia parte longiores, dilute flavo-testaceae, apicem versus sensim perparum latiores et haud infuscatae, articulis penultimis latitudine sua paulo longioribus. Pronotum omnino fere ut in *Mord. subfasciata* constructum et pubescentia simili vestitum, lobo mediali marginis basalis tamen minus producto pronotumque eam ob causam adhuc fortius transversum esse videtur, angulis basalibus latius rotundatis. Scutellum transversum, obtusum, pubescentia grisea vestitum. Elytra prope basin pronoto perparum angustiora et plus quam $2\frac{1}{2}$ longiora, apicem versus sensim levissime angustata, nigra, parum nitida, pubescentia fusco-cinerascenti vestita, macula in callo humerali utrinque, oblique in discum producta, fasciaque curvata transversa, apicem versus convexa et paulo pone medium elytrorum sita, in fundo dilutius fuscis et pubescentia evidentiore grisea indutis, ornata. Aculeus analis brevior quam in specie praecedenti, evidenter tamen robustior et praesertim versus basin latior, dilute pallidus et supra utrinque pubescentia albicanti densiore vestitus. Corpus subtus magis fusco-nigrum, sat nitidum, evidentius coriaceo-punctulatum, pubescentia brevi, fusco-cinerascenti minus densa vestitum, segmento anali toto et penultimo ad partem dilutius rufo-testaceis. Pedes quatuor anteriores dilute pallidi, tibiis intermediis levissime infuscatis; pedes posteriores fusco-nigri, femoribus basin versus tarsisqve fusco-rufis.

13. Mordella ruficauda: Modice elongata, nigra, parum nitida, pubescentia nigro-fusca, versus margines pronoti et in inferiore parte corporis magis grisescenti vestita, ore, antennarum basi pedibusqve quatuor anterioribus dilutius rufo-testaceis, antennis apicem versus, pedibus posticis, ano aculeoqve anali saturatius rufis; pronoto transverso, apicem versus nonnihil angustato; aculeo anali brevi, supra versus basin sensim sat dilatato.

Longit. 3 m. m.; Latit. hum. 1, 2 m. m.
Habitat Brasiliam et ibidem a D^re^ **R. F. Sahlberg** detecta.

Aculeo anali brevi, rufo et supra basin versus sensim sat dilatato facile cognoscenda. Caput convexum, nigrum, modice nitidum, pubescentia fusco-grisescenti vestitum; ore palpisque rufo-testaceis. Antennae capite dimidio longiores, fusco-rufae, basin versus dilutius rufo-testaceae, apicem versus pa-

rum latiores, articulis penultimis latitudine longioribus. Pronotum longitudine mediali dimidio et laterali duplo fere latius, apicem versus leviter angustatum, transversim modice convexum, nigrum, parum nitidum, pubescentia nigro-fusca, versus latera et prope marginem basalem magis grisescenti et cinerascenti vestitum, angulis anticis et basalibus nonnihil obtusis, lateribus perparum rotundatis, lobo mediali marginis basalis lato, sed modice producto. Scutellum breve et transversum, obtusum, pubescentia cinerascenti vestitum. Elytra prope basin pronoto vix angustiora et triplo fere longiora, apicem versus sensim parum angustiora, sed ante apicem admodum subito rotundato-angustata, nigra, parum nitida et pubescentia nigro-fusca vestita. Corpus subtus nigrum, modice nitidum, pubescentia magis grisescenti vestitum, segmentis duobus ultimis abdominis minus laete rufo-testaceis. Aculeus analis brevis, testaceo-rufus, supra basin versus, ut in diagnosi dictum est, sensim sat dilatatus. Pedes quatuor anteriores toti dilute rufo-testacei, postici saturatius rufi, femoribus apicem versus indeterminate nonnihil infuscatis.

14. Mordella tristicula: Brevior, sat convexa, nigra, admodum opaca, supra et subtus pubescentia subtili et brevissima nigro-fusca dense vestita, antennarum articulis duobus primis et articulo ultimo palporum dilutius fuscis; pronoto longitudine sua mediali dimidio, sed longitudine laterali duplo fere latiore, lateribus leviter rotundatis et angulis posticis late obtusis; aculeo anali admodum brevi.

Longit. 2, 7 m. m.; Latit. hum. 1 m. m.
In Santa Rita Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** m. Augusti 1850 inventa.

Caput convexiusculum, nigrum, opacum, pubescentia fusco-nigra dense vestitum. Antennae capite paulo longiores, apicem versus paululum latiores, nigrae, articulis duobus vel tribus primis dilutius fuscis, artic. antepenultimis longitudine paulo latioribus. Pronotum fortius transversum et transversim admodum convexum, apicem versus parum angustatum, nigrum, subopacum, pubescentia nigro-fusca, versus latera parum cinerascenti dense vestitum, lateribus leviter rotundatis, angulis basalibus obtusis, lobo mediali marginis basalis lato, sed modice producto. Scutellum breve et transversum, apice obtusum, nigrum et pubescentia nigro-fusca, certo situ adspecta cinerascenti vestitum. Elytra prope basin pronoto vix angustiora, sed paulo plus quam triplo longiora, a basi ad medium usqve parum, deinde apicem versus paulo magis angustata, admodum convexa, nigra, sat opaca, pubescentia brevi adcumbenti nigro-fusca dense vestita. Aculeus analis elytris quadruplo fere

brevior, minus gracilis, levissime curvatus et fusco-niger. Corpus subtus cum pedibus nigrum, parum magis quam supra nitidum, pubescentia nigro-fusca nonnihil cinerascenti, sed vix sericanti dense vestitum.

5. Mordella pauper: Brevior, admodum convexa, nigra, parum nitida, subtus subopaca, pubescentia nigro-fusca, subtus magis grisescenti vestita, antennis pedibusqve quatuor anterioribus rufescenti-fuscis; pronoto fortius transverso, longitudine sua mediali dimidio et longitudine laterali plus quam duplo latiore, lateribus levissime rotundatis et angulis posticis late obtusis; aculeo anali sat producto.

Longit. 3, 4 m. m.; Latit. hum. 1, 2 m. m.
In Santa Rita Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** m. Augusti 1850 inventa.

Mord. tristiculae simillima, sed corpore anterius paulo magis robusto, pubescentia minus subtili et minus decumbenti, antennarum articulis penultimis paulo magis elongatis et praesertim aculeo anali sat elongato diversa mihi tamen esse videtur. Caput convexiusculum, nigrum, subopacum, pubescentia fusco-grisescenti vestitum. Antennae capite paulo longiores et apicem versus parum latiores, piceo-fuscae, basin versus paulo magis rufescentes, articulis penultimis latitudine fere longioribus. Pronotum sat fortiter transversum, longitudine sua mediali saltem dimidio et longitudine laterali plus quam duplo latius, transversim admodum convexum, nigrum, parum nitidum, pubescentia nigro-fusca nonnihil cinerascenti vestitum, anterius levissime angustatum et lateribus perparum rotundatis, angulis basalibus late obtusis, lobo mediali marginis basalis lato, sed modice producto. Scutellum transversum, apice obtuse rotundatum, pubescentia nigro-fusca, certo situ adspecta apicem versus cinerascenti vestitum. Elytra prope basin pronoti fere latitudine, paulo pone humeros sensim apicem versus levissime, sed paulo ante apicem paulo fortius angustata, admodum convexa, nigra, locis detritis admodum nitida et subtilissime dense punctulata, pubescentia nigro-fusca et evidenter longiore et minus subtili quam in specie praecedenti vestita. Aculeus analis elytris haud triplo brevior, subrectus, apicem versus sat tenuis, supra prope basin pubescentia cinerascenti minus densa vestitus. Corpus subtus cum pedibus nigrum, parum nitidum, pubescentia grisescenti-fusca vestitum, pedibus quatuor anterioribus dilutius fuscis.

16. Mordella consobrina: Parum elongata, modice convexa, nigra, parum nitida, pubescentia paulo longiore nigro-fusca, in abdomine magis grise-

scenti vestita, pectoris lateribus denudatis et magis nitidis, ore, antennarum basi, pedibus anticis totis, tibiis tarsisqve intermediis fusco-rufescentibus; pronoto fortius transverso, lateribus vix omnino rotundatis et angulis basalibus subrectis; aculeo anali admodum brevi.

Longit. 2, 8 m. m.; Latit. hum. 1, 1 m. m.
Habitat Brasiliam et ibidem a D^re^ **R. F. Sahlberg** detecta.

Speciebus praecedentibus duabus magnitudine simillima, sed ab utraque angulis pronoti basalibus subrectis diversa; a *Mord. tristicula* praeterea discedit pubescentia longiore, minus adcumbenti, articulis antennarum penultimis magis elongatis ut et colore pedum anteriorum antennarumque, a *Mord. paupere* e contrario aculeo anali abbreviato. Caput admodum convexum, nigrum, parum nitidum, pubescentia grisescenti-fusca vestitum; labro rufescenti. Antennae capite plus quam dimidio longiores, apicem versus paulo latiores, dilutius fuscae, articulis primis fusco-rufescentibus, art. penultimis latitudine longioribus. Pronotum longitudine sua mediali plus quam dimidio et longitudine laterali plus quam duplo latius, transversim modice convexum, nigrum, pubescentia longiore fusco-nigra, certo situ adspecta nonnihil grisescenti et haud adcumbenti vestitum, lateribus vix omnino rotundatis et angulis basalibus fere rectis, lobo mediali marginis basalis lato, sed parum producto. Scutellum brevissimum et fortiter transversum, apice obtusum, nigrum et pubescentia nigro-fusca vestitum. Elytra prope basin pronoto parum angustiora et plus quam $2\frac{1}{2}$ longiora, ad $\frac{2}{3}$ partem totius longitudinis sensim parum, deinde apicem versus fortius rotundato-angustata, admodum convexa, nigra, parum nitida, pubescentia longiore nigro-fusca dense vestita, locis detritis admodum nitida et densissime coriaceo-subpunctulata. Corpus subtus cum pedibus posterioribus nigrum, sat nitidum, abdomine pubescentia longiore grisescenti vestito; segmentorum abdominalium marginibus rufescenti colore translucentibus. Aculeus analis admodum brevis et minus gracilis. Pedes quatuor anteriores fusco-rufescentes, femoribus intermediis tamen magis infuscatis.

7. Mordella punctulata: Parum elongata, admodum convexa, nigra, nitida, evidentius punctulata et pubescentia longiore grisescenti minus dense vestita, ore, antennis pedibusque anticis dilute testaceis, pedibus intermediis ad partem, segmentorum abdominalium marginibus aculeoqve anali basin versus fusco-rufescentibus; pronoto fortius transverso, apicem versus leviter angustato, angulis posticis subrectis; aculeo anali sat elongato et attenuato.

Longit. 2, 7 m. m.; Latit. hum. 1 m. m.

Habitat Brasiliam et ibidem, sine dubio in vicinitate urbis Rio Janeiro, a Dr° **R. F. Sahlberg** inventa.

Speciebus tribus praecedentibus magnitudine et colore admodum similis, sed punctura praesertim elytrorum multo evidentiore ab omnibus hisce facillime dignoscenda. Caput convexiusculum, nigrum, nitidum, subtilissime vix conspicue punctulatum, in individuo descripto omnino fere glabrum; labro palpisque dilute rufo-testaceis. Antennae capite paulo longiores, dilute testaceae. Pronotum longitudine mediali saltem dimidio et longitudine laterali duplo circa latius, a basi apicem versus leviter angustatum, transversim modice convexum, nigrum, sat nitidum, subtilissime dense punctulatum et pubescentia longiore grisescenti parce vestitum, lateribus levissime rotundatis, angulis basalibus subrectis, perparum saltem obtusis, lobo mediali marginis basalis lato, sed revera parum producto. Scutellum minutissimum, apice obtusum, nigrum. Elytra prope basin pronoti latitudine, ab humeris apicem versus sensim, pone medium tamen paulo fortius subrotundato-angustata, admodum convexa, nigra, nitida, dense, subtilius, sed distincte punctulata, pubescentia longiore grisescenti vestita. Aculeus analis elytris $2^1/_2$ circa brevior, apicem versus sat tenuis, basin versus praesertim in superiore parte testaceo-rufus. Corpus subtus nigrum, nitidum, pubescentia longiore grisescenti vestitum, segmentorum abdominalium marginibus rufescentibus. Pedes antici pallide flavo-testacei; pedes intermedii fusco-rufescentes, femoribus nigro-piceis.

18. Mordella fulvonotata: Minus elongata, nigra, brevissime pubescens, pubescentia supra opaca, subtus magis sericeo-nitida et in angulis basalibus segmentorum abdominalium griseo-albicanti; pronoto leviter transverso, margine laterali et figuris quibusdam in disco obsolete, margine basali distinctius albicantibus; scutello sericeo albicanti; elytris maculis quatuor subrotundatis fulvis; aculeo anali brevi.

Longit. 4 m. m.; Latit. hum. 1, 2 m. m.
In Santa Rita Brasiliae a Dr° **R. F. Sahlberg** m. Augusti 1850 detecta.

Caput convexum, nigrum, pubescentia nigro-fusca vestitum; palpis rufo-testaceis. Antennae capite vix tertia parte longiores, obscure fuscae, basin versus magis rufescentes, apicem versus nonnihil dilatatae, articulis 5—10 lateraliter nonnihil productis, longitudine sua plus quam dimidio latioribus. Pronotum longitudine mediali qvarta fortasse parte latius, transversim admodum convexum, nigrum et pubescentia fusco-nigra vestitum, versus latera et in disco colore cinereo-albicanti obsolete variegatum, figura illa in disco e li-

nea transversa paulo ante medium et posterius e lineis duabus longitudinibus composita, margine basali, utrinque profunde sinuato, distinctius albicanti, lateribus in medio leviter rotundato-dilatatis. Scutellum fere semicirculare, pubescentia sericeo-albicanti dense vestitum. Elytra pronoto $2\frac{1}{2}$ saltem longiora, prope basin eodem vix angustiora et apicem versus sensim perparum angustata, nigra et pubescentia opaca vestita, singulo maculis duabus subrotundatis fulvis ornato, prima majore in disco ante medium, posteriore pone medium. Corpus subtus nigrum et admodum nitidum, pubescentia sericeo-nitida vestitum, pubescentia illa versus angulos basales segmentorum abdominalium magis albicanti. Aculeus analis brevis, longitudine capitis. Pedes nigri, tibiis tarsisque anterioribus nonnihil infuscatis.

19. Mordella quadripustulata: Angusta et apicem versus evidenter attenuata, nigra, brevissime pubescens, pubescentia supra opaca, subtus magis sericeo-nitida, antennis basin versus testaceo-rufis; pronoto leviter transverso, marginibus lateralibus et basali figurisqve quibusdam in disco obsolete cinerascenti-albicantibus; elytris maculis quatuor fulvis; aculeo anali sat elongato.

Longit. 2, 8 m. m.; Latit. hum. 0, 6 m. m.
In Boa Sorta Brasiliae a D^re^ **R. F. Sahlberg** inventa.

Mord. fulvonotatae pictura quidem admodum similis, sed multo minor, magis angustata et praesertim aculeo anali sat elongato diversa. Caput convexiusculum, nigrum, pubescentia fusca, versus latera magis cinerascenti vestitum; palpis rufo-testaceis. Antennae capite tertia circa parte longiores, basin versus testaceo-rufae, apicem versus fuscae et leviter dilatatae, articulis penultimis longitudine sua paulo latioribus. Pronotum leviter transversum, longitudine mediali qvinta circa parte latius, transversim admodum convexum, nigrum, pubescentia nigro-fusca vestitum, marginibus lateralibus et basali figuraqve in disco, fere ut in *M. fulvonotata* e linea transversa paulo ante medium et posterius lineis duabus longitudinalibus curvatis e linea transversali exeuntibus composita, obsolete cinerascenti-albicantibus, lateribus in medio parum rotundato-dilatatis. Elytra prope basin pronoto vix angustiora, sed apicem versus sensim evidenter angustata, nigra, pubescentia nigra, opaca vestita, singulo maculis duabus fulvis ornato, macula prima majore, subhumerali, obliqve ovata, secunda paulo pone medium multo minore, leviter transversa. Aculeus analis pronoto fere longior. Corpus subtus cum pedibus nigrum, pubescentia sericeo-nitida, versus latera pectoris magis albicanti vestitum.

20. Mordella decorata: Elongata, nigra, admodum nitida, supra pubescentia fusco-nigra vestita, capite antice, antennis (an totis?), prothorace subtus, pectore medio margineqve ejus postico, segmento abdominis anali et aculeo, pedibus et maculis elytrorum quatuor dilute rufo-testaceis; pronoto prope basin longitudine mediali vix latiore, apicem versus perparum angustato; aculeo anali admodum elongato, levissime curvato.

Longit. 4 m. m.; Latit. hum. 1 m. m.
In Santa Rita Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** m. Augusti 1850 inventa.

Caput rufo-testaceum, subopacum, pubescentia grisescenti-pallida vestitum, supra posterius nigrum et sat nitidum. Antennae in individuo descripto ad maximam partem desunt, articuli saltem duo primi dilute rufo-testacei. Pronotum longitudine sua mediali vix vel perparum latius, a basi apicem versus levissime angustatum, transversim parum convexum, nigrum, modice nitidum, pubescentia fusco-nigra vestitum, marginibus lateralibus levissime rotundatis, angulis posticis late obtusis, lobo mediali marginis basalis lato et admodum producto. Scutellum apice aequaliter rotundatum, fusco-nigrum, pubescens. Elytra prope basin pronoto vix angustiora et plus $2^1/_2$ longiora, apicem versus sensim leviter angustata, nigra, parum nitida, pubescentia fusco-nigra admodum dense vestita et maculis quatuor dilute rufo-testaceis ornata, maculis hisce duabus in utroque elytro, prima subrotundata in disco versus basin, secunda majore oblique transversa paulo pone medium elytrorum sita. Corpus subtus nigrum, modice nitidum, subtiliter coriaceum et praesertim versus latera pubescentia fusco-grisescenti vestitum, prothorace subtus, pectore medio longitudinaliter et margine ejus postico, segmento abdominali penultimo apicem versus segmentoque anali toto rufo-testaceis. Aculeus analis elytris triplo fere brevior, levissime curvatus, rufo-testaceus. Pedes dilute testacei, tibiis posticis et articulis tarsorum posticorum ad apicem angustissime nigricantibus.

2. Mordella amoena: Modice elongata, nigra, admodum nitida, supra pubescentia nigro-fusca vestita, capite antice late et limbo ejus basali, antennis, margine laterali pronoti et parte tota inferiore prothoracis, maculis quatuor elytrorum, pectore medio et limbo ejus postico, segmento anali abdominis et aculeo pedibusque omnibus pallide testaceis; pronoto admodum transverso; aculeo anali minus elongato, admodum tenui et leviter curvato.

Longit. 2, 5 m. m.; Latit. hum. 0, 6 m. m.
Habitat Brasiliam et ibidem a D^re^ **R. F. Sahlberg** detecta.

Mord. decoratae pictura elytrorum quodammodo similis, sed multo minor et praeterea pronoto et aculeo anali brevioribus diversa. Caput pallide testaceum, subnitidum, pubescentia adhuc dilutiore vestitum, macula magna frontali nigra, fere ad oculos utrinque extensa et anterius in medio leviter prolongata. Antennae capite dimidio longiores, apicem versus parum latiores, pallide testaceae. Pronotum longitudine laterali plus quam dimidio, sed longitudine mediali vix qvarta parte latius, a basi apicem versus vix angustatum, transversim parum convexum, nigrum, modice nitidum, pubescentia nigro-fusca vestitum, margine laterali late pallide testaceo, angulis anticis rectis et rotundatis, posticis late obtusis, lobo mediali marginis basalis sat lato et admodum producto. Scutellum transversum, apice obtusum, nigrum & pubescentia nigro-fusca vestitum. Elytra prope basin pronoti latitudine et plus quam triplo longiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis sublinearia, deinde apicem versus rotundato-angustata, nonnihil convexa, nigra et modice nitida, pubescentia nigro-fusca, ante apicem magis grisescenti vestita et maculis quatuor pallide testaceis ornata, maculis hisce, duabus in utroque elytro, pubescentia pallidiore vestitis, anteriore majore et oblonga in disco prope basin elytrorum et posteriore pone medium sitis. Aculeus analis elytris haud quadruplo brevior, minus validus et prope basin tantum nonnihil dilatatus, leviter curvatus, pallide testaceus. Corpus subtus nigrum, nitidum, pubescentia tenui in abdomine grisescenti vestitum, prothorace subtus, pectore medio late et limbo ejus postico angustissime segmentoque abdominis anali dilute testaceis. Pedes toti dilute pallide-testacei.

1. Mordellistena amabilis: Modice elongata, nigra, supra pubescentia fusco-nigra, in abdomine et in basi aculei magis grisescenti vestita, antennarum basi, prothorace, excepta macula elongata magna antescutellari nigricanti, humeris et marginibus segmentorum abdominalium rufis, maculis elytrorum sex, fasciam transversalem interruptam et curvatam paulo pone medium facientibus, et fascia transversa apicali dense griseo pilosis; antennis valde elongatis; aculeo anali elongato, basin versus sat robusto; tibiis posticis plicis abbreviatis qvinque vel sex, tarsorum posticorum articulo primo quatuor et secundo duabus.

Longit. 3, 9 m. m.; Latit. hum. 1 m. m.
In Santa Rita Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** m. Augusti 1850 inventa.

Caput convexum, nigrum, parum nitidum, pubescentia fusca vestitum. Antennae dimidii corporis fere longitudine, admodum validae, fusco-nigrae,

articulis tribus primis rufis, art. 5—10 latitudine sua plus quam dimidio longioribus. Pronotum leviter transversum et anterius nonnihil angustatum, transversim modice convexum, rufum, macula magna indeterminata nigricanti ante scutellum ad medium producta, admodum nitidum, sed pubescentia fusca, tamen minus densa vestitum, lateribus ante medium leviter rotundato-dilatatis, lobo mediali marginis basalis admodum producto. Scutellum transversum, apice late rotundatum, fuscum, pilis griseis parcius vestitum. Elytra prope basin pronoto vix angustiora et triplo circa longiora, apicem versus sensim modice angustata, nigra, anterius nitida (individuum descriptum ad partem verisimiliter detritum), posterius dense pubescentia fusca vestita, humeris laete et sat late rufis, partim pilis griseis vestitis, fascia paulo pone medium transversa, curvata et posterius convexa, e maculis sex (tribus in utroque elytro) nonnihil distantibus composita, fasciaque apicali dilutius griseis, e pilis brevibus ejusdem coloris exortis. Aculeus analis elongatus, elytris duplo tantum brevior et basin versus tamen sat robustus, fusco-niger, basin versus nonnihil rufescens et supra prope basin pubescentia grisea vestitus. Corpus subtus cum pedibus nigrum, admodum nitidum, pubescentia fusco-grisescenti vestitum, segmentorum abdominalium marginibus late rufescentibus.

2. **Mordellistena semirufa** Elongata et posterius sensim leviter angustata, nigra, supra parum, subtus magis nitida, pubescentia supra fusco-nigra, secundum suturam elytrorum et subtus magis grisea et densiore vestita, antennarum basi, capite, prothorace toto supra et infra, pedibus quatuor anterioribus aculeoque anali basin versus testaceo-rufis; tibiis posticis versus marginem posteriorem pliculis obliquis sex.

Longit, 4 m. m.; Latit. hum. 1, 4 m. m.
Petropoli Brasiliae a D^re^ Sahlberg inventa.

Caput rufum, nitidum et violascenti colore certo situ resplendens, sed pubescentia brevi flavescenti admodum dense vestitum; oculis nigricantibus. Antennae in individuo descripto ad partem mutilatae, nigrae, articulis tribus primis rufo-testaceis, art. 4—9 latitudine evidenter longioribus. Pronotum longitudine mediali vix vel perparum latius et basin versus parum dilatatum, transversim leviter convexum, testaceo-rufum, parum nitidum, praesertim versus latera et marginem basalem densius pubescentia brevi flavicanti vestitum, lateribus vix rotundatis, angulis posticis subrectis, margine basali utrinque admodum profunde sinuato. Scutellum transversum, apice obtusum, pubescentia grisea dense obtectum. Elytra prope basin pronoto perparum angustiora et

triplo circa longiora, apicem versus sensim levissime angustata, nigra, parum nitida, pubescentia fusco-nigra dense vestita, pubescentia secundum suturam grisea, lineam longitudinalem ejusdem coloris ibidem formanti. Aculeus analis elytris triplo fere brevior, minus subtilis et subrectus, apicem versus niger, basin versus rufo-testaceus, pubescentia pallida vestitus. Corpus subtus cum pedibus posterioribus nigrum, sat nitidum, pubescentia grisescenti vestitum; pedes anteriores pallide-testacei, pubescentia adhuc pallidiore vestiti.

3. **Mordellistena pilosula**: Modice angustata, supra nigro-fusca, admodum opaca, pubescentia minus subtili fusco-grisea, secundum suturam et in apice elytrorum magis pallescenti dense vestita, humeris marginibusque lateralibus pronoti et elytrorum obscure rufescentibus, subtus nigra, nitida, pubescentia pallide grisea vestita, antennis, pedibus, marginibus posticis pectoris et segmentorum abdominalium dilutius rufo-testaceis; aculeo anali admodum elongato, recto; tibiis posticis plicis tribus, duabus primis antice modice abbreviatis, tertia brevi, tarsorum posticorum articulo primo plicis brevibus tribus et secundo duabus.

Longit. 4, 6—6 m. m.; Latit. hum. 1—1, 4 m. m.

Habitat Brasiliam et a D^re^ **Sahlberg** in vicinitate urbis Rio Janeiro m. Decembris 1839 et in Santa Rita m. Augusti 1850 capta.

Caput convexiusculum, nigro-fuscum, anterius obscure rufescens, pubescentia brevi fusco-grisea vestitum. Antennae capite dimidio circa longiores, testaceo-rufae, articulis penultimis latitudine sua dimidio fere longioribus. Pronotum prope basin longitudine mediali parum latius, apicem versus leviter subrotundato-angustatum, transversim modice convexum, pubescentia fusco-grisea minus subtili sat dense vestitum, margine laterali indeterminate obscurius rufescenti, lobo mediali marginis basalis admodum producto. Scutellum breve, transversum et obtusum, pubescentia fusco-cinerea omnino obtectum. Elytra pronoti latitudine, apicem versus sensim leviter angustiora, sed paulo ante apicem fortius rotundato-angustata, nigro-fusca et pubescentia fusco-grisescenti minus subtili, secundum suturam et in apice dilutiore, pallidius testacea vestita, humeris marginibusque lateralibus obscure rufis. Corpus subtus nigrum, modice nitidum, pubescentia flavescenti-grisea vestitum, marginibus posticis pectoris et segmentorum abdominalium latius testaceo-rufis. Aculeus analis elytris plus quam triplo brevior, rectus, basin versus nigro-fuscus, apicem versus sensim et indeterminate dilutius rufo-testaceus. Pedes testaceo-rufi, tibiis et tarsis posticis leviter infuscatis.

4. Mordellistena puberula: Sat elongata et posterius adhuc magis angustata, fusco-castanea, modice nitida, pubescentia brevi grisescenti nonnihil sericanti admodum dense vestita, medio capite et pectore saturatioribus, oculis nigricantibus, ore, antennis subserratis pedibusque anticis rufo-testaceis; aculeo anali sat elongato, basin versus admodum robusto et subrecto; tibiis posticis plicis tribus, duabus primis dimidiatis, tertia brevi; tarsorum posticorum articulo primo plicis abbreviatis tribus, secundo et tertio duabus.

Longit. corporis aculeo deflexo 3, 8 m. m.; Latit. hum. 1, 3 m. m.
Petropoli Brasiliae a D^re^ **R. F. Sahlberg** 1850 detecta.

Individuis minoribus *Mord. pilosulae* sat similis, sed minor, angustior, posterius magis attenuata et praeterea aculeo anali robustiore, pubescentia breviore et antennarum structura diversa. Caput modice convexum, fusco-castaneum, in medio saturatius nigro-fuscum, modice nitidum, pubescentia brevi grisea, nonnihil sericanti vestitum; oculis nigricantibus; ore palpisque dilute rufo-testaceis. Antennae capite qvarta fortasse parte longiores, rufo-testaceae, apicem versus evidenter latiores et subserratae, articulis enim penultimis longitudine fere latioribus et angulo exteriore nonnihil oblique producto. Pronotum longitudine laterali plus quam duplo latius, a basi apicem versus fere omnino non angustatum, longitudinaliter modice convexum, fusco-castaneum, modice nitidum, in medio disco magis infuscatum, pubescentia breviore pallide grisescenti, nonnihil sericanti vestitum, angulis anticis subrectis et leviter rotundatis, ang. basalibus obtusis et latius rotundatis, lobo mediali marginis basalis lato, at modice producto. Scutellum fere semicirculare, castaneo-fuscum. Elytra prope basin pronoto paululum fortasse angustiora et eodem circa $3\frac{1}{2}$ longiora, a basi apicem versus ad $\frac{3}{4}$ partem totius longitudinis sensim leviter, deinde fortius angustata, admodum convexa, fusco-castanea, modice nitida, pubescentia brevi, pallide grisescenti et nonnihil sericanti densius vestita. Corpus subtus cum pedibus fusco-castaneum, modice nitidum, pubescentia brevi pallide grisea et sericanti sat dense vestitum, pedibus anticis et segmentorum abdominalium marginibus anguste rufo-testaceis.

5. Mordellistena gibbula: Parum elongata, sat convexa, supra dilute castanea, admodum nitida, pubescentia pallida vestita, subtus rufo-testacea, antennis pedibusque qvatuor anterioribus dilutius flavo-testaceis, oculis nigris; aculeo anali modice elongato; tibiis posticis plicis abbreviatis saltem qvatuor, tarsorum posticorum articulo primo qvatuor et secundo duabus.

Longit. 3, 2 m. m.; Latit. hum. circa 1 m. m.
Habitat Brasiliam et a D^re^ **Sahlberg** in Boa Sorta m. Novembris 1850 inventa.

Mordell. pilosula multo minor et praeterea aculeo anali minus elongato articulisque antennarum penultimis multo minus elongatis diversa. Caput modica convexum, rufo-testaceum, parum nitidum, pubescentia, brevi pallida vestitum, versus basin levissime infuscatum. Antennae capite dimidio saltem longiores, subfiliformes, dilutius flavo-testaceae, articulis penultimis latitudine haud longioribus. Pronotum prope basin longitudine mediali paulo fortasse, laterali dimidio fere latius, a basi apicem versus nonnihil angustatum, longitudinaliter parum convexum, castaneo-rufum, nitidum, pubescentia brevi pallida partim sat dense vestitum, angulis anticis rotundatis, posticis obtusis, lobo mediali marginis basalis lato, at modice producto. Scutellum transversum, apice obtusum, castaneo-rufum. Elytra prope basin pronoti latitudine et eodem triplo circa longiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis parum, deinde apicem versus magis rotundato-angustata, convexiuscula, rufo-castanea, admodum nitida, pubescentia pallide grisea, nonnullis locis sat dense vestita (individuum descriptum sine dubio detritum). Corpus subtus cum pedibus rufo-testaceum, nitidum, abdomine pubescentia pallide grisea vestitum, pedibus anterioribus dilutius flavo-testaceis.

6. Mordellistena cognata: Modice elongata et posterius sensim evidenter angustata, sat convexa, dilute castanea, admodum nitida, pubescentia pallida vestita, antennis pedibusque rufo-testaceis, pronoto in medio leviter infuscato, oculis pectoreque ad partem nigricantibus; aculeo anali modice elongato; tibiis posticis plicis tribus, duabus primis dimidiatis, tertia brevi; tarrorum posticorum articulo primo plicis abbreviatis tribus et secundo duabus.

Longit. 3, 4 m. m.; Latit. hum. 1, 1 m. m.
Habitat Brasiliam et ibidem a D^re^ **R. F. Sahlberg** inventa.

Mord. gibbulae magnitudine et colore rufo-castaneo simillima, sed paulo magis elongata, posterius multo evidentius attenuata et praesertim plicarum numero diversa. Caput modice convexum, dilute rufo-castaneum, nitidum, pubescentia pallida partim vestitum; oculis nigricantibus. Antennae capite haud dimidio longiores, subfiliformes, dilutius rufo-testaceae, articulis penultimis latitudine vix vel parum longioribus. Pronotum omnino fere ut in specie praecedenti constructum, margine basali fortasse tamen utrinque paulo profundius sinuato, rufo-castaneum, nitidum, pubescentia pallide cinerascenti vestitum, in medio levissime infuscatum. Elytra prope basin pronoto paululum

angustiora et triplo circa longiora, a basi apicem versus sensim leviter angustata, dilutius castaneo-rufa, nitida, pubescentia griseo-pallida vestita, locis detritis punctura paulo evidentiore et minus creberrima quam in specie praecedenti. Corpus subtus dilute castaneo-rufum, modice nitidum, pubescentia pallide grisea partim vestitum, segmentorum abdominalium marginibus rufo-testaceis, pectore ad magnam partem, praesertim anterius, fusco-nigricanti. Pedes rufo-testacei, tibiis posticis articulisque tarsorum posticorum ad apicem angustissime nigricantibus.

7. Mordellistena misella: Elongata et posterius parum attenuata, dilute rufo-testacea, parum nitida, pubescentia griseo-pallida sat dense vestita, oculis nigris; aculeo anali modice elongato, subrecto; tibiis posticis plicis tribus, duabus primis dimidiatis, tertia brevi; tarsorum posticorum articulo primo plicis abbreviatis tribus, secundo et tertio duabus.

Longit. cum aculeo anali 3 m. m.; Latit. hum. 0, 8 m. m.
Petropoli Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** 1850 inventa.

Proxime praecedentibus affinis, sed adhuc minor et multo debilior. Caput modice convexum, dilutius testaceo-rufum, admodum nitidum, pubescentia brevi pallida praesertim anterius, minus dense tamen vestitum. Antennae capite parum longiores, dilute rufo-testaceae, apicem versus paulo latiores, articulis penultimis longitudine latioribus. Pronotum longitudine mediali parum, sed longitudine laterali duplo fere latius, a basi apicem versus vix vel perparum angustatum, longitudinaliter modice convexum, dilutius rufo-testaceum, parum nitidum, pubescentia breviore griseo-pallida partim sat dense vestitum, angulis anticis obtusis, angulis basalibus late rotundatis, lobo mediali marginis basalis lato, sed modice tantum producto. Elytra prope basin pronoti fere latitudine, a basi fere ad $^4/_5$ partem totius longitudinis perparum et deinde primum fortius rotundato-angustata, pallide rufo-testacea et pubescentia adhuc pallidiore, grisescenti vestita. Aculeus analis elytris 3 $^1/_2$ circa brevior, basin versus admodum robustus et subrectus, testaceo-rufus. Corpus subtus cum pedibus dilutius rufo-testaceum, admodum nitidum, pubescentia griseo-pallida vestitum, pedibus quatuor anterioribus adhuc dilutioribus, pallide testaceis.

8. Mordellistena diffinis *): Elongata, sublinearis, postice sensim subrotundato-angustata, nigra et pubescentia fusco-nigra admodum dense vestita,

*) *Mordella basalis* Dejean, species qvarta e regionibus Capitis b. sp. in *Cat.* 3 éd., p. 241, statura corporis, forma latiore aculei et etiam pictura sat similis est *Mordellistenae*

supra modice, subtus paulo magis nitida; aculeo anali elongato; tibiis posticis plicis abbreviatis evidentioribus duabus.

Longit. 3, 3 m. m.; Latit. hum. 0, 8 m. m.

Mordella diffinis Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 241, sec. ind. pr Drège hoc nomine in coll. Mannerheimiana.

Habitat Africam meridionalem in vicinitate promontorii Cap. b. sp.

Speciebus ceteris hujus generis statura corporis sat similis, sed ab Ill. Comite Dejean prope *Mordellam confusam* enumerata, *Mord. diffinis* appellata erat. Caput convexiusculum, nigrum, nitidum, pubescentia fusco-nigra parce vestitum (individuum descriptum sine dubio est detritum!) — Antennae in individuo nostro desunt. Pronotum latitudine basali paulo longius, a basi apicem versus levissime angustatum et longitudinaliter modice convexum, nigrum, admodum nitidum, pubescentia nigro-fusca — in individuo descripto — partim sat dense vestitum, margine basali utrinque profundius sinuato. Scutellum transversum, apice late rotundatum, pubescentia simili ut pronotum vestitum. Elytra pronoti latitudine et eodem triplo circa longiora, fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis, vel saltem ultra medium sublinearia et deinde apicem versus sensim et quidem subrotundatim angustata, nigra, modice nitida, pubescentia fusco-nigra dense vestita. Aculeus analis elytris $2\,^1/_2$ brevior, rectus et basin versus paulo robustior. Corpus subtus cum pedibus nigrum, sat nitidum, subtiliter subcoriaceo-punctulatum, pubescentia magis grisescenti-fusca haud dense vestitum.

9. Mordellistena notabilis: Admodum angusta et posterius attenuata, nigra, supra subopaca, pubescentia grisea sat dense vestita, elytris macula minore nigra prope scutellum utrinque et altera majore in medio fasciaque transversa ante apicem communi ejusdem coloris ornatis, subtus sat nitida, antennis pedibusque quatuor anterioribus rufo-testaceis; pronoto prope basin longitudine mediali paulo angustiore, apicem versus angustato; aculeo anali elongato et recto; tibiis posticis plicis abbreviatis quatuor, articulo primo tarsorum postricorum tribus.

Longit. 2, 5 m. m.; Latit. hum. 0, 8 m. m.

Habitat Brasiliam et a D^re^ **Sahlberg** in Boa Sorta detecta.

(Stenaliae) angustatae Dej. (sec. ind. a Comite Dejean ipso transmisso), sed minor, subtus dilutior et praeterea aculeo anali adhuc breviore, tibiis posticis et tarsorum posticorum articulo primo plicis qvatuor vel qvinqve brevissimis, fere tuberculiformibus, et inprimis antennis profunde serratis diversa. An *Mordella testacea* Fabr. vera, quae (*Syst. Eleuth.* II, p. 123) „in Africae Dauco“ habitare fertur?

Caput convexiusculum, nigrum, nitidum, posterius pubescentia grisescenti parce vestitum; labro palpisque rufis. Antennae capite dimidio longiores, subfiliformes, rufo-testaceae, articulis penultimis latitudine longioribus. Pronotum prope basin longitudine mediali paulo angustius, longitudinaliter nonnihil convexum, nigrum et pubescentia grisescenti admodum dense vestitum, angulis anticis et posticis obtusis, lobo mediali marginis basalis modice producto. Scutellum parvum, subtriangulare, nigrum, pubescentia grisea vestitum. Elytra prope basin pronoti latitudine et circa 2 ½ longiora, apicem versus sensim fortius angustata, nigra, pubescentia densa grisea vestita, macula tamen minore et minus conspicua prope scutellum utrinque et in medio disco in utroque elytro macula altera majore, oblonga et distincta nigris notata et praeterea fascia transversa communi sat lata paulo ante apicem ejusdem coloris ornata, fascia maculisque hisce pubescentia nigricanti exortis. Aculeus analis pronoto longior, haud gracilis, rectus, niger. Corpus subtus nigrum, sat nitidum, coriaceo-subpunctulatum, pubescentia nigro-fusca, haud densa vestitum. Pedes quatuor anteriores toti dilutius testaceo-rufi, postici nigro-fusci, tarsis dilutius fusco-piceis.

10. Mordellistena nigrosignata: Sat elongata et posterius sensim parum angustata, dilute flavo-testacea, supra parum nitida et pubescentia breviore pallide grisescenti admodum dense vestita, oculis, pectore, macula magna pronoti basali, sutura elytrorum antice et macula magna in disco utrinque nigris; aculeo anali admodum elongato et levissime curvato; tibiis posticis plicis nigris tribus, prima integra et duabus sequentibus abbreviatis; tarsorum posticorum articulo primo plicis abbreviatis quatuor et secundo duabus.

Longit. 3, 8 m. m.; Latit. hum. fere 1, 2 m. m.
In Boa Sorta Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** m. Novembris 1850 inventa.

Caput valde convexum, dilute flavo-testaceum, modice nitidum; oculis nigris. Antennae in individuo descripto ad maximam partem desunt, basin versus saltem capitis colore. Pronotum latitudine basali paulo fortasse longius, a basi apicem versus nonnihil angustatum, longitudinaliter modice convexum, dilute flavo-testaceum, parum nitidum, pubescentia brevi pallide grisea vestitum, macula magna subtriangulari nigra, basin fere totum occupanti, anterius angustata et ad medium discum producta ibique profundius emarginata, signatum, angulis anticis parum obtusis, deflexis, ang. posticis paulo acutioribus, lobo mediali marginis basalis modice producto. Scutellum apice obtusum, fuscum. Elytra prope basin pronoti latitudine et eodem 3 ½ circa longiora,

a basi apicem versus sensim vix vel perparum, sed paulo ante apicem fortius rotundato-angustata, dilute flavo-testacea, parum nitida et pubescentia breviore pallide grisea vestita, sutura a basi fere ad medium usque sat late nigricanti et ibidem cum macula magna, utrinque ad marginem lateralem elytrorum producta, subconjuncta. Corpus subtus cum pedibus dilute rufo-testaceum, modice nitidum, pubescentia paulo longiore pallide grisescenti admodum dense vestitum, pectore nigro, lateribus ejus omnibus tamen sat late rufo-testaceis.

11. Mordellistena orizabensis: Admodum elongata, nigra, supra in elytris subopaca et pubescentia longiore nigro-fusca sat dense vestita, antennarum basi, prothorace toto, macula magna nigra antescutellari excepta, femoribusque quatuor anterioribus dilutius rufo-testaceis, segmentorum abdominalium marginibus, tibiis et tarsis anterioribus pedibusque posticis totis fusco-rufescentibus; aculeo anali valde elongato, robusto, leviter curvato et pilis brevibus dense vestito; tibiis posticis plicis evidentioribus tribus, prima integra, tarsorum posticorum articulo primo quatuor et secundo duabus *).

Longit. corporis (aculeo inflexo non computato) 3, 5 m. m.; Latit. hum. 1, 3 m. m.
Mordella orizabensis Boucard in lit. (Cat. N:o 2, N:o 1342).
Habitat in Mexico.

Caput convexiusculum, nigro-fuscum, sat nitidum, anterius late et secundum marginem basalem anguste obscurius rufo-testaceum, pubescentia pallida parcius vestitum. Antennae capite duplo longiores, subfiliformes, fusco-nigrae, articulis primis rufo-testaceis. Pronotum prope basin longitudine mediali haud latius, apicem versus leviter angustatum, longitudinaliter modice convexum, rufo-testaceum, parum nitidum et pubescentia adhuc pallidiore admodum dense vestitum, ante scutellum macula magna nigra, ad pronoti medium producta notatum, lobo mediali marginis basalis parum producto. Scutellum apice rotundatum, fuscum. Elytra prope basin pronoti latitudine, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis vix, deinde apicem versus paulo magis et quidem rotundato-angustata, nigra, sat opaca et pubescentia paulo longiore nigro-fusca dense vestita, locis detritis tamen admodum nitida. Aculeus analis elytris haud dimidio brevior. Corpus subtus nigrum, admodum nitidum, pubescentia grisescenti vestitum, abdomine magis fusco-piceo, marginibus pectoris et segmentorum abdominalium latius fusco-rufescentibus.

*) Plica omnium prima tibiarum et in articulis tarsorum et in hac specie et in plerisque aliis vix conspicua et eam ob causam in descriptionibus hisce haud computata.

12. Mordellistena bifurcata: Sublinearis, dilute rufo-testacea, parum nitida, pubescens, oculis, plaga pronoti mediali, elytris excepta macula subhumerali utrinque, abdomine in medio aculeoque anali valde elongato plus minusve nigricantibus; tibiis posticis plicis duabus, articulo primo tarsorum posticorum tribus abbreviatis et secundo duabus.

Longit. 3, 6 m. m.; Latit. hum. 0, 6 m. m.
Petropoli Brasiliae a Dre **R. F. Sahlberg** inventa.

Pictura facile cognoscenda. Caput dilute rufo-testaceum, parum nitidum, pubescentia adhuc pallidiore vestitum; oculis nigricantibus. Antennae in individuo descripto omnino fere desunt: articuli duo primi saltem dilute rufo-testacei. Pronotum latitudine basali evidenter longius et anterius nonnihil angustatum, admodum dilute rufo-testaceum, parum nitidum, pubescentia pallida, subcinerascenti vestitum, plaga in medio longitudinali nigra, posterius latiore, a margine antico ad marginem basalem usque producta ornatum, lobo mediali marginis basalis modice producto. Scutellum subtriangulare, nigrum, pubescentia fusco-grisea sat dense vestitum. Elytra prope basin pronoti latitudine et ultra medium totius longitudinis sublinearia, deinde apicem versus sensim leviter angustata, nigra, parum nitida et pubescentia fusco-grisea vestita, macula subhumerali dilute rufo-testacea, marginem lateralem haud attingenti, ornata. Aculeus analis valde elongatus, dimidii elytrorum fere longitudine, subrectus vel levissime curvatus, nigricans, apicem versus tamen magis rufescenti-fuscum. Corpus subtus cum pedibus dilute rufo-testaceum, admodum nitidum, pubescentia paulo longiore pallida vestitum, abdomine in medio longitudinaliter sat late infuscato. Tibiae posteriores plica nigra transversa in medio vel paulo ante integra, plica secunda dimidiata.

13. Mordellistena marginicollis: Admodum elongata, supra modice nitida et pubescentia grisescenti sat dense vestita, capite antice et versus latera, antennis, marginibus pronoti lateralibus late et basali anguste, maculis humeralibus elytrorum, aculeo anali pedibusque plus minusve dilute rufo-testaceis; aculeo anali admodum elongato et levissime curvato; tibiis posticis plicis tribus nigris, prima integra, secunda dimidiata et tertia brevi; tarsorum posticorum articulo primo plicis abbreviatis tribus.

Longit. 3 m. m.; Latit. hum. fere 1 m. m.
Habitat Brasiliam et inde a Dre **Sahlberg** reportata.

Caput convexum, dilute rufo-testaceum, nitidum, macula magna nigra, indeterminata in medio et versus basin. Antennae subfiliformes, dilute rufo-

testaceae. Pronotum latitudine basali haud longius, apicem versus angustatum, in medio triangulariter nigrum, versus latera latissime et secundum marginem basalem anguste rufo-testaceum, modice nitidum, pubescentia fusca et nonnihil grisescenti vestitum, angulis anticis subrectis et nonnihil deflexis, ang. basalibus paulo acutioribus, margine basali utrinque profundius sinuato. Scutellum minutum, subtriangulare, fuscum. Elytra prope basin pronoti latitudine et eodem circa 3 ½ longiora, longe ultra medium sublinearia et deinde paulo ante apicem fortius rotundato-angustata, nigra, modice nitida, pubescentia minus brevi grisescenti sat dense vestita, locis detritis crebre et sat evidenter punctulata, macula humerali utrinque oblonga dilutius rufo-testacea ornata. Aculeus analis pronoto tertia circa parte longior, apicem versus sat tenuis et levissime curvatus, obscure rufescens. Corpus subtus nigrum, admodum nitidum, partim pubescentia grisescenti vestitum, pectoris margine postico anguste segmentorumque abdominalium marginibus latius rufescentibus. Pedes quatuor anteriores dilute, postici saturatius rufo-testacei, tibiis tarsisque posticis magis fusco-rufis.

14. Mordellistena amphicometa: Elongata et sublinearis, posterius tamen leviter angustata, nigra, supra modice nitida et pubescentia longiore vestita, ore, antennis, pedibus anticis totis, tibiis intermediis ad partem maculaque elongata humerali in utroque elytro flavo-testaceis, elytris praeterea pone maculam humeralem modo laudatam fascia utrinque ad apicem elytrorum fere producta et e pilis griseo-flavicantibus exorta ornatis; aculeus analis valde elongatus et leviter curvatus; tibiis posticis plicis tribus, duabus primis integris, tarsorum posticorum articulo primo plicis quatuor, secundo tribus et tertia unica.

Longit. 3 m. m.; Latit. hum. 0, 6 m. m.

In Santa Rita Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** m. Augusti 1850 detecta.

Species pictura et pubescentia singulari elytrorum facile cognoscenda. Caput valde convexum, nigrum, nitidum; ore palpisque dilute flavo-testaceis. Antennae capite plus quam dimidio longiores, dilute flavo-testaceae, articulis penultimis latitudine paululum fortasse longioribus. Pronotum latitudine basali evidenter longius, a basi apicem versus leviter angustatum, longitudinaliter parum convexum, nigrum, modice nitidum, pubescentia longiore fusco-nigra, versus latera nonnihil grisescenti vestitum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, lobo mediali marginis basalis admodum lato, sed modice tantum producto. Scutellum fortasse minutissimum, pubescentia nigro-fusca omnino obtectum. Elytra prope basin pronoti latitudine et eodem quadruplo circa

longiora, longe ultra medium sublinearia et deinde primum apicem versus sensim leviter angustata, nigra et pubescentia fusco-nigra vestita, macula humerali elongata et versus discum curvata dilute flavo-testacea utrinque et pone maculam memoratam fascia elongata et fere ad apicem elytrorum producta, e pilis longioribus griseo-flavicantibus exorta, ornata. Aculeus analis elytris haud duplo brevior, leviter curvatus. Corpus subtus cum pedibus posterioribus nigrum, admodum nitidum, pubescentia nonnihil grisescenti partim vestitum. Pedes anteriores toti dilute rufo-testacei; ped. intermedii flavescenti-fusci, femoribus fere ad apicem usque fusco-nigricantibus.

15. Mordellistena simplex: Admodum elongata et posterius sensim leviter angustata, nigra, supra et infra subopaca et pubescentia breviore nigro-fusca, in inferiore corporis parte nonnihil grisescenti, dense vestita, ore, antennis, pedibus anterioribus ad partem et abdomine medio plus minusve rufescentibus; tibiis posticis plicis quatuor, prima brevissima, secunda admodum elongata, 3 et 4 abbreviatis.

Longit. 3, 2 m. m.; Latit. hum. 1 m. m.

In Santa Rita Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** inventa.

Caput convexiusculum, nigrum, perparum nitidum, pubescentia nigro-fusca vestitum. Antennae subfiliformes, rufo-testaceae. Pronotum latitudine basali vix longius, a basi apicem versus leviter angustatum, longitudinaliter modice convexum, nigrum, subopacum, pubescentia nigro-fusca, certo situ adspecta praesertim versus latera et versus marginem basalem nonnihil grisescenti vestitum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, lobo mediali marginis basalis lato, sed modice producto. Scutellum admodum transversum, apice obtusum, nigrum et pubescentia nigro-fusca sat dense vestitum. Elytra prope basin pronoti latitudine et eodem triplo circa longiora, a basi fere ad $^2/_3$ partem totius longitudinis levissime, deinde apicem versus paulo fortius rotundato-angustata, admodum convexa, nigra, pubescentia nigro-fusca dense vestita et eam ob causam opaca. Aculeus analis pronoti circa longitudine, perparum curvatus, apicem versus sat tenuis, nigro-fuscus. Corpus subtus nigrum, parum nitidum, pubescentia magis grisescenti vestitum, metasterni apice et medio abdomine indeterminate rufescentibus. Pedes anteriores rufi; femora intermedia fusco-nigricantia, tibiae et tarsi in individuo descripto desunt; pedes postici nigricantes, femoribus prope basin et apicem tibiisque versus apicem rufescentibus. Tarsi postici in individuo descripto omnino desunt.

16. Mordellistena rusticula: Admodum elongata et posterius sensim levissime angustata, nigra, modice nitida, pubescentia grisescenti longiore vestita, antennis pedibusque anterioribus dilutius rufo-testaceis, tibiis tarsisque posticis, abdomine apicem versus et aculeo anali obscure rufis; tibiis posticis plicis saltem tribus vel pluribus (?), articulo primo tarsorum posticorum tribus et secundo duabus.

Longit. 2, 8 m. m.; Latit. hum. circa 0, 8 m. m.

E Brasilia a D^re^ **R. F. Sahlberg** reportata.

Praecedenti adhuc minor, angustior et praesertim pubescentia in superiore corporis parte longiore, minus subtili et minus densa, magis grisescenti diversa. Caput convexiusculum, nigrum, modice nitidum, in individuo descripto admodum fortasse detrito omnino fere glabrum. Antennae capite duplo fere longiores, dilute rufo-testaceae. Pronotum latitudine basali vix longius, a basi apicem versus evidenter angustatum, longitudinaliter modice convexum, nigrum, admodum nitidum, pubescentia grisescenti in individuo descripto partim et parce vestitum, angulis anticis leviter rotundatis, subrectis, posticis subacutis, lobo mediali marginis basalis admodum lato et modice producto. Scutellum parvum et fere semicirculare. Elytra prope basin pronoti latitudine et eodem triplo circa longiora, ab humeris fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis sensim perparum, deinde vero paulo fortius et quidem magis magisque rotundatim angustata, nigra, modice nitida, pubescentia longiore grisescenti plurimis locis sat dense obtecta, versus apicem, aequaliter in utroque elytro, fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis nigricantia et magis detrita (an semper?). Corpus subtus nigrum, sat nitidum, abdomine griseo pubescenti apicem versus magis magisque marginibusque segmentorum basalium obscure rufescentibus. Aculeus analis elytris haud triplo brevior, apicem versus sat tenuis, basin versus magis rufescens, apicem versus nonnihil infuscatus. Pedes anteriores dilutius rufo-testacei, postici obscure rufi, femoribus tamen fere ad apicem usque nigricantibus.

17. Mordellistena imbecilla: Linearis, nigra, supra magis infuscata et parum nitida, pubescentia minus brevi grisescenti vestita, capite et pronoto anterius, antennarum basi, pedibus anticis totis femoribusque intermediis plus minusve rufescentibus; aculeo anali valde elongato, leviter curvato; tibiis posticis plicis tribus, duabus posterioribus abbreviatis, articulo primo tarsorum posticorum plicis abbreviatis tribus et secundo duabus.

Longit. 2, 4 m. m.; Latit. hum. 0, 5 m. m.

A D^re^ **R. F. Sahlberg** in Corcovado prope urbem Rio Janeiro m. Decembris 1839 detecta.

Magnitudine minore et statura corporis multo debiliore a praecedentibus omnibus diversa. Caput sat convexum, rufescenti-piceum, anterius magis rufo-testaceum, admodum nitidum, pubescentia tenui grisescenti vestitum. Antennae tenues, capite cum prothorace paulo fortasse longiores, fusco-nigrae, articulis primis rufo-testaceis, art. penultimis latitudine sua dimidio circa longioribus. Pronotum latitudine sua quarta fortasse parte longius, a basi apicem versus vix vel perparum angustatum, longitudinaliter nonnihil convexum, versus basin fusco-nigricans, versus apicem et latera sat late et admodum indeterminate fusco-rufescens, modice nitidum, pubescentia minus brevi grisescenti vestitum, angulis anticis subrectis, posticis leviter obtusis, lobo mediali marginis basalis admodum producto. Elytra prope basin pronoti latitudine, linearia et paulo ante apicem tantum rodundato-angustata, fusco-nigra, parum nitida, crebre punctata, sed pubescentia minus brevi grisescenti admodum dense vestita. Corpus subtus nigrum, nitidum, subtilissime coriaceum et pubescentia grisea, nonnihil sericanti vestitum, pectoris et segmentorum abdominalium marginibus posticis rufescenti colore nonnihil translucentibus. Aculeus analis elytris tertia fortasse parte brevior, leviter curvatus. Pedes quatuor anteriores rufescentes, tibiis tarsisque intermediis leviter infuscatis; pedes posteriores nigri, pubescentia simili ut corpus subtus vestiti.

18. Mordellistena bivittata: Sublinearis, nigra, supra modice, at subtus multo magis nitida, pubescentia minus brevi praesertim in elytris nonnihil flavescenti-grisea vestita, ore, palpis, antennarum basi, pedibus quatuor anterioribus vittaque in utroque elytro elongata, ab humero oblique ad apicem usque producta, flavo-testaceis; aculeo anali valde elongato, leviter curvato et basin versus admodum robusto; tibiis posticis plicis tribus, duabus primis integris, tertia abbreviata, tarsorum posticorum articulo primo quatuor et secundo duabus.

Longit. 3 m. m.; Latit. hum. 0, 6 m. m.

Habitat Brasiliam et a Chirurgiae Magistro **Pippingsköld** in vicinitate urbis Rio Janeiro semel capta.

Mord. imbecillae statura corporis lineari affinis, sed paulo longior, at vix latior. Caput valde convexum, nigrum et admodum nitidum, pubescentia grisescenti parce vestitum. Antennae capite duplo fere longiores, apicem versus vix latiores, fuscae, articulis primis flavo-testaceis, art. penultimis latitudine evidenter longioribus. Pronotum latitudine sua quarta fortasse parte longius, a basi apicem versus leviter angustatum, longitudinaliter admodum

convexum, nigrum, paulo minus quam caput nitidum, sed pubescentia grisescenti densius vestitum, angulis et anticis et basalibus subrectis, lobo mediali marginis basalis admodum producto. Scutellum minutissimum, subsemicirculare, nigrum. Elytra prope basin pronoti latitudine et ultra medium linearia, deinde primum apicem versus sensim leviter angustata, nigro-fusca, admodum nitida et pubescentia minus brevi nonnihil flavescenti-grisea densius vestita, plaga vel vitta longitudinali in utroque flavo-testacea a humero nonnihil oblique ad apicem usque fere producta, ante medium nonnihil coarctata, sed posterius discum totum occupanti. Aculeus analis fusco-niger, forma ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus cum pedibus posterioribus nigrum, sat nitidum, pubescentia grisescenti vestitum, segmentorum abdominalium marginibus anguste rufo-testaceo colore translucentibus.

NEUE CANTHARIDEN

beschrieben

von

F. W. MÄKLIN.

(Vorgetragen den 15 Februar 1875).

Es giebt wohl wenige Gattungen unter den Coleopteren, welche einer monographischen Zusammenstellung der Arten mehr bedürfen, als die umfangsreiche Gattung *Cantharis* Linné. Schon vor mehreren Jahren habe ich angefangen, in der Sammlung der hiesigen Universität so viel Material als möglich für eine derartige Arbeit zu sammeln, und es ist mir gelungen, eine sehr bedeutende Anzahl *Cantharis*-Arten herbei zuschaffen. Die wesentlichste Bereicherung unserer Sammlungen wurde durch den Ankauf der Canthariden des verstorbenen F. Ogier de Baulny gewonnen, der ohne Zweifel auch die Absicht gehegt hatte, die Gruppe der Canthariden monographisch zu bearbeiten. Die erwähnte Sammlung, gewiss eine der grössten, war besonders reich an Arten aus Senegal und Mexico und besass ausserdem ein vorzügliches Interesse dadurch, dass die meisten in Dejean's *Catalogue des Coléoptères* erwähnten und benannten Arten mit den Dejean'schen Benennungen vertreten waren. — Mit ganz besonderer Gefälligkeit hat mir ausserdem Herr Chevrolat in Paris nicht nur mehrere neue Arten und von ihm selbst benannte und beschriebene Typen aus seiner grossartigen Sammlung zur Ansicht mitgetheilt, sondern sogar einige der von Olivier beschriebenen Typen. Auch Herr E. Deyrolle in Paris hat mir mehrere interessante Arten aus seiner Sammlung zur Untersuchung geliehen, was ich hier nur mit Dankbarkeit erwähnen kann. Nicht desto weniger ist das von mir bis jetzt verglichene und untersuchte Material unzureichend für eine systematische Zusammenstellung aller bis jetzt beschriebenen Arten dieser Gattung, hauptsächlich weil es zunächst durchaus nöthig wäre, die Originalexemplare, besonders der von Fabricius, Thunberg und Klug beschriebenen Arten, zu untersuchen, wozu ich jedoch bis jetzt keine Gelegenheit gehabt habe. Ausserdem habe ich zu meinem Bedauern mehrere aus den vereinigten Staaten in Nord-Amerika beschriebene Arten nicht in Natur studiren können. Um indessen die Dejean'schen Benennungen, womit in den meisten Sammlungen fortwährend eine ganze Reiche unbeschriebener Arten bezeichnet werden, für die Wissenschaft zu retten, habe ich mich entschlossen, hier eine grössere An-

zahl von DEJEAN benannnter *Canthariden* zu beschreiben und habe ausserdem noch einige andere beigefügt. Mexicanische Arten habe ich hier ausschliessen müssen, weil ich bis jetzt nicht die Arbeiten von JIMENEZ, BARRANCO, HERRERA Y MENDOZA und DUGÉS zur Benutzung habe bekommen können. Es hat mir rathsam geschienen, alle unter dem gemeinsamen Gattungsnamen *Cantharis* zu beschreiben, obgleich sie sämmtlich zu der von DEJEAN benannten und von REDTENBACHER zuerst beschriebenen Gattung *Epicauta* gehören. Die grossen dunkelblauen oder blaugrünen und zum Theil violetten Arten aus Afrika bilden allerdings eine besonders durch ihre Färbung eigenthümliche Gruppe für sich und könnten den generischen Namen *Lytta* Fabr. erhalten; die heller oder dunkler grauen, zuweilen mehr braunen oder wenigstens mit bräunlichen Flügeldecken versehenen Arten aus demselben Weltheile, könnten entweder mit der Gattung *Macrobasis* Leconte vereinigt oder zu einer besondern Gruppe neben derselben erhöht werden, — aber strenge genommen, sind die Übergänge in Fühlerbildung u. s. w. zwischen diesen Gruppen und den übrigen *Epicauta* — oder *Cantharis* — Arten im Allgemeinen so allmählig, dass es in vielen Fällen schwer halten würde, genaue Grenzen für diese Gruppen anzugeben, wenn dieselben als besondere Gattungen angesehen werden sollten.

1. Canth. sulcata: Elongata, obscurius aut laetius virescenti-aenea, modice nitida, pectore macula maxima in medio transversim dilatata sanguinea; capite admodum dense minus fortiter punctato; pronoto latitudine quarta circa parte longiore, parce et subtilius punctato, longitudinaliter distincte canaliculato, canalicula ante scutellum profundius impressa et dilatata; elytris subtilius granulatis et rugulosis, longitudinaliter late, sed obsoletius bisulcatis et lineis quatuor longitudinalibus elevatis instructis.

Longit. 26—28, 5 m. m. Latit. hum. 6—7 m. m.

Cantharis gigas ♀ Olivier, *Ent.* III, 46, p. 7, tab. I, fig. 9 a, sec. ind. typ. in coll. Vri Clmi **Chevrolat** *).

Epicauta sulcata Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 246.

Variat interdum capite, pronoto et elytris basin versus violaceo-nigricantibus.

Habitat in Senegal; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Sulcis elytrorum a congeneribus proximis facillime dignoscenda. Caput sat magnum, plus minusve laete viridi-aeneum, nitidum, multo minus dense et minus fortiter quam in specie sequenti seu *Canth. amethystina* punctatum; fronte media longitudinaliter linea subtilissima insculpta. Antennae sat elongatae, minus quam in *Canth. amethystina* dilatatae, basin versus saepius viridi-aeneae, deinde plus minusve cyaneae et apicem versus nigricantes. Pronotum in individuis masculinis latitudine qvarta, in individuis femininis vix qvarta parte longius, anterius transversim depressum, laetius aut obscurius viridi-aeneum, nitidum, parce et subtilius, in femina paulo profundius punctatum, longitudinaliter distincte canaliculatum, canalicula posterius ante scutellum in fossulam latiorem et multo profundiorem extensa, in disco utrinque bifoveato, foveis his interdum obsoletis, angulis anticis oblique truncatis et lateribus deinde subrectis. Scutellum latitudine longius, apice obtusum, plus mi-

*) *Cantharis gigas* ♂ Olivier, sec. ind. typ. in coll. Vri Clmi CHEVROLAT, eadem est species ac *Epicauta janthina* Dejean Cat. — Si vero ad eandem speciem referenda sit *Lytta gigas* Fabr. secundum descriptionem brevissimam et insufficientem extricare non possumus. *Epicauta gigas* Dejean, Cat. 3 éd., p. 246, est *Lytta Actaeon* Casteln.

nusve viridi-aeneum, striguloso punctatum aut interdum fere laevigatum. Elytra pronoto 2 ½ saltem latiora et qvintuplo longiora, laetius aut obscurius viridi-aenea, interdum sat nitida, subtilius minus dense granulata et rugulosa (in femina paulo fortius granulata et vix ruguloso), versus basin in utroque sexu magis laevigata, lineis quatuor elevatis instructa et secundum lineas duas intermedias longitudinaliter impressa. Corpus subtus cum pedibus, macula pectorali excepta, plus minusve laete viridi-aeneum et nitidum, interdum magis coeruleum aut cyaneum. Tarsorum anticorum articulus primus maris subtus versus basin angulatus et latere toto inferiore leviter dilatato et spongioso.

Femina differt pronoto paulo latiore et profundius punctato, elytris latioribus, paulo fortius granulatis et impressionibus longitudinalibus magis obsoletis tarsorumque anticorum articulo primo simplici.

2. Canth. amethystina: Elongata, saturatius viridi-aenea, modice nitida, capite et pronoto interdum tamen nonnihil coerulescentibus, elytris plus minusve violaceo-cyaneis, pectore macula magna in medio transversim dilatata obscure sanguinea; capite pronotoque dense et sat profunde punctatis, hoc subquadrato, latitudine sua tamen paulo longiore, ante medium longitudinaliter latius, sed obsoletius et ante scutellum profunde triangulariter impresso, impressionibus hisce linea subtilissima insculpta conjunctis, et praeterea in disco pone medium utrinque fovea majore obsoleta notato; elytris crebre subtilius granulatis, lineis qvinqve longitudinalibus elevatis, ante apicem evanescentibus, suturae proxima abbreviata.

Longit. 27 m. m.; Latit. hum. 6 m. m.

Epicauta amethystina Dejean *Cat.* 3 éd., p. 246.

Habitat in Senegal et in Guinea lusitanica; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Caput viridi-aeneum aut coerulescenti-viridiaeneum, admodum nitidum, dense, profunde et haud subtiliter punctatum, in medio longitudinaliter linea omnium subtilissima insculptum et praeterea fronte media supra oculos interdum impressione longitudinali obsoletissima notata; clypei apice fusco-testacea. Antennae nigrae, opacae, articulis sex primis nonnihil coerulescentibus, sed parum nitidis, art. 6—10 sat compressis, latitudine duplo fere longioribus, art. ultimo quoque compresso, sed latitudine triplo fere longiore. Pronotum latitudine paulo longius, viridi-aeneum aut coeruleo-viride, parum aeneum, admodum nitidum, in medio dense, versus latera paulo parcius punctatum (pleurae omnino fere laevigatae), ante medium canalicula vel impressione longitudinali abbreviata latiore, sed admodum obsoleta, et ante scutellum impres-

sione profundiore, inter se linea subtilissima insculpta conjunctis, et praeterea in disco utrinque pone medium fovea majore, sed obsoleta notatum, ante apicem transversim leviter depressum, angulis anticis oblique truncatis, vix rotundatis, marginibus lateralibus subrectis. Scutellum latitudine longius, apice rotundatum, obscurius viridi-aeneum, aut interdum omnino nigrum, densius substriguloso-punctatum, basin versus pilis nonnullis longioribus vestitum. Elytra prope basin pronoto plus quam duplo latiora et fere quintuplo longiora, apice dehiscentia, plus minusve violaceo-cyanea, quibusdam locis interdum virescenti colore obducta, crebre subtilius granulata, parum rugulosa, lineis quinque longitudinalibus elevatis admodum subtilibus instructa, linea suturae proxima abbreviata, ceteris paulo ante apicem elytrorum sublaevigatam evanescentibus. Corpus subtus cum pedibus, macula pectorali excepta, obscurius viridi-aeneum, nitidum, dense subtiliter punctatum, abdomine multo magis nitido et sublaevigato. Tarsorum anticorum articulus primus maris admodum brevis, dilatatus et subtus spongiosus.

Femina mihi ignota.

3. Canth. Buquetii: Elongata, obscure viridi-aenea, capite et pronoto interdum magis nigricantibus aut coerulescentibus, pectore macula maxima in medio transversim dilatata sanguinea; capite et pronoto dense et sat profunde punctatis, hoc latitudine sua qvarta fere parte longiore, basin versus levissime angustato, utrinque foveolato et longitudinaliter subtilissime canaliculato, canalicula ante medium et praesertim ante scutellum trans foveas latiores et profundiores producta; elytris crebre distinctius granulatis, pilis brevissimis apicem versus magis conspicuis obsitis, lineis qvinque longitudinalibus elevatis, ante apicem evanescentibus, suturae proxima abbreviata et parum conspicua.

Longit. 25—26 m. m.; Latit. hum. 6, 5 m. m.

Epicauta Buquetii Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 246.

Habitat in Senegal; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Praecedenti valde affinis, sed corpore paulo robustiore et praesertim elytris minus elongatis distinctiusque granulatis, pronoto plerumque adhuc densius punctato et colore obscuriore tamen diversa esse videtur. Caput virescenti-nigroaeneum vel coerulescens, modice nitidum, dense et sat profunde punctatum, in medio longitudinaliter linea subtilissima insculptum; clypei apice pallide fusca. Antennae admodum elongatae et latae, basin versus magis viridi-aut coeruleo-aeneae, apicem versus nigrae et opocae. Pronotum

omnino fere ut in specie praecedenti, paulo tamen fortasse longius, minus quadratum, basin versus nonnihil angustatum et, ut videtur, adhuc densius punctatum; linea longitudinalis insculpta evidentior. Elytra prope basin pronoto $2^1/_2$ saltem latiora et parum magis quam quadruplo longiora, a basi apicem versus sensim leviter dilatata et apice admodum obtusa, obscurius viridi-subaenea, parum nitida, crebre et distinctius quam in specie praecedenti granulata, vix rugulosa, lineis longitudinalibus elevatis quatuor distinctis, ante apicem evanescentibus, qvinta (prima) seu suturae proxima abbreviata et interdum omnino non conspicua. Corpus subtus cum pedibus, excepta macula pectorali, viridi-aeneum, nitidum, pilis brevibus obsitum, pectoris lateribus dense subtiliter punctatis. Tarsorum anticorum articulus primus maris admodum brevis, dilatatus et subtus spongiosus; feminae simplex.

4. Canth. rugipennis: Admodum elongata, coerulescenti-subaenea, parum virescens, nitida, capite et pronoto magis nigro-aeneis, pectore macula magna in medio transversim modice dilatata sanguinea; capite dense et profunde punctato; pronoto latitudine paulo longiore, minus dense, sat fortiter punctato, nonnihil inaequali, longitudinaliter subtilissime canaliculato, ante medium foveola obsoletiore et ante scutellum impressione longitudinali lata et profundiore foveolisque duabus in disco utrinque obsoletis notato; elytris irregulariter rugosis, subvermiculatis, sed omnino non granulatis, lineis qvinque longitudinalibus elevatis, paulo ante apicem evanescentibus, saturae proxima saepius parum distincta.

Longit. 25, 5—26 m. m.; Latit. hum. 7—7, 4 m. m.

Variat elytris nigro-coeruleis et minus nitidis.

Epicauta rugipennis (Buquet) Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 246.

Habitat in Senegal; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

A *Canth. granulipenni,* si descriptio a Comite de Castelnau data recta est, pronoto longiore elytrisque rugosis, subvermiculatis et haud granulatis diversa; si non, species fortasse eadem. Caput nigro-aeneum, admodum nitidum, nonnihil coerulescens et virescens, sat fortiter et dense punctatum, longitudinaliter linea omnium subtilissima insculptum et inter oculos utrinque fovea obsoletissima notatum. Antennae sat elongatae et compressae, violaceae, apicem versus magis infuscatae et opacae, articulis 6—10 latitudine duplo circa longioribus. Pronotum latitudine qvarta circa parte longius, antice, ut in congeneribus hisce africanis proximis, fortius angustatum et anterius sensim declive et denique transversim depressum, nigro-aeneum, nitidum,

parum viridi et coeruleo colore obductum, minus dense, sat fortiter punctatum, longitudinaliter linea subtilissima exsculptum et circum lineam illam ante medium fovea obsoletiore et posterius ante scutellum impressione longitudinali multo latiore et profundiore foveisque in disco utrinque duabus obsoletis notatum, quarum una paulo ante marginem basalem, altera paulo ante marginem apicalem. Scutellum latitudine longius, apice obtusum, nigricans, rugulosopunctatum et parcius pubescens. Elytra prope basin pronoto saltem 2 ½ latiora et fere qvintuplo longiora, a basi apicem versus sensim dilatata, apice admodum obtusa et modice dehiscentia, saturate coerulea, modice nitida, viridiaeneo colore praesertim basin versus interdum nonnihil obducta, irregulariter sat fortiter rugulosa, subvermiculata, lineis elevatis ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus cum pedibus, macula pectorali excepta, coeruleum et magis quam supra nitidum, densius subtiliter punctatum, pectoris lateribus interdum magis viridi-aeneis. Tarsorum anticorum articulus primus maris lateraliter dilatatus et in individuis illaesis subtus fulvo spongiosus. Femina mihi ignota.

5. Canth. Deyrollei: Admodum elongata, laetius coerulea, nitida, antennis basin versus pedibusque magis violascentibus, pectore macula magna in medio transversim modice dilatata sanguinea; pronoto latitudine sua paulo longiore, distincte canaliculato, canalicula paulo ante medium profundius latiusque exarata et ante scutellum in foveam latam et profundissimam desinenti; elytris crebre et admodum subtiliter ruguloso-granulatis, lineis qvatuor elevatis subtilioribus, sed distinctis.

Longit. 20 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.
Cantharis brevicornis Deyrolle in coll. denominatoris *).
Habitat in Senegal; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Canth. janthinae Dej. proxima, sed minor et praesertim elytris subtilius et minus distincte granulatis diversa. Caput coeruleum, nitidum, circa insertionem antennarum magis violascens, admodum dense et haud subtiliter punctatum, longitudinaliter canalicula subtilissima exsculptum; labro, maxillis palpisque nigricantibus. Antennae breviores quam in congeneribus proximis, basin versus violaceae, apicem versus infuscatae, articulis 5—10 latitudine paulo plus quam duplo longioribus, parum compressis et dilatatis. Pronotum latitudine basali qvarta circa parte longius, anterius sat declive et antice, ut in congeneribus proximis, fortius attenuatum, basin versus evidenter angustatum, coeruleum, nitidum, subtilissime coriaceum et minus dense sat profunde pun-

*) V. Cl. Chevrolat aliam speciem in coll. sua eodem nomine signavit.

ctatum, longitudinaliter distincte canaliculatum, canalicula paulo ante medium latius profundiusque exarata et posterius ante scutellum in foveam latam et profundissimam desinenti, utrinque praeterea in medio disco fovea obsoleta et parum distincta notatum. Elytra prope basin pronoto $2^1/_2$ fere latiora et saltem $4^1/_2$ longiora, a basi apicem versus sensim evidenter dilatata, apice oblique producta et admodum dehiscentia, coerulea, parum nitida, admodum subtiliter et haud distincte ruguloso-granulata, granulis tamen propius suturam distinctioribus; lineis elavatis ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus coeruleum, magis quam supra nitidum, subtilissime punctulatum et pilis grisescentibus obsitum. Pedes coeruleo-violacei; tarsorum anticorum articulo primo simplici.

6. Canth. subrugulosa: Admodum elongata, obscurius virescenti-coerulea, admodum nitida, pectore macula magna in medio transversim dilatata sanguinea; capite pronotoque densius sat fortiter punctatis, hoc in medio canaliculato et ante scutellum profunde triangulariter impresso; elytris crebre granulatis, partim subrugulosis, lineis quatuor longitudinalibus elevatis, ante apicem evanescentibus.

Longit. 21, 5 m. m.; Latit. hum. 5, 7 m. m.

Habitat in Africa meridionali; individuum unicum ad lacum N'Gami captum e coll. sua ad describendum transmisit V. Cl. **Em. Deyrolle.**

Canth. rugipenni affinis, sed minor et sculptura elytrorum subtiliore diversa. Caput majusculum, densius sat fortiter punctatum, in medio longitudinaliter linea subtilissima insculptum, virescenti-coeruleum, nitidum, clypei apice rufescenti. Antennae in individuo descripto ad partem mutilatae, basin versus saltem saturate coeruleae, articulo secundo subnodoso tertio quadruplo circa breviore, art. 3—5 admodum elongatis et apicem versus latioribus, art. sexto jam magis compresso et lato. Pronotum capite angustius et latitudine sua paulo longius, antice rotundatim angustatum et deinde basin versus subangustatum, levissime convexum, virescenti-coeruleum, nitidum, densius sat fortiter et inaequaliter punctatum, in medio anguste et ante marginem basalem omnino laevigatum, in medio longitudinaliter et subtiliter canaliculatum, canalicula antice evanescenti et in fovea lata, sed parum profunda desinenti, postice fovea profundiore ante scutellum terminata; margine basali tenui et levissime rotundato. Scutellum nigrum, impressum et punctato-rugulosum. Elytra pronoti basi plus quam tertia parte latiora, apicem versus sensim levissime dilatata, convexiuscula, obscure virescenti-coerulea, parum nitida, rudius et crebre punctato-subrugulosa, sculptura tamen multo subtiliore et densiore quam in

Canth. rugipenni, lineis quatuor longitudinalibus elevatis longe ante apicem evanescentibus. Corpus subtus obscurius coeruleum, nitidum, obsoletius et minus dense punctulatum, pilis brevibus paucioribus vestitum, pectore macula magna sanguinea, in medio transversim dilatata signato, macula hac versus latera omnino impunctata. Pedes obscure coerulei, partim magis nigricantes, sat crebre subtiter punctati, subrugulosi, pilis brevissimis paulo densius quam corpus subtus vestiti.

7. Canth. subcoriacea: Modice elongata, obscurius virescenti-coerulea, modice nitida, pectore macula magna in medio transversim dilatata sanguinea; capite convexiusculo, creberrime punctato; pronoto ante medium rotundato-dilatato, in medio disco creberrime, versus latera parcius profundiusque punctato, longitudinaliter canaliculato et ante scutellum latissime impresso; elytris subtilius punctulato-rugulosis, subcoriaceis, lineis quatuor longitudinalibus elevatis subtilioribus, ante apicem evanescentibus.

Longit. 24 m. m.; Latit. hum. 6 m. m.

Habitat Africam meridionalem; individuum unicum ad lacum N'Gami captum, antennis omnino fere mutilatis, e coll. sua ad describendum benigne transmisit V. Cl. **Em. Deyrolle.**

Canth. resplendenti Cast. (*violaceae* Dej.) fortasse proxima, sed capite pronotique disco confertius et paulo subtilius punctatis ut et colore obscuriore diversa. Caput majusculum, convexum, creberrime, antice et versus latera parcius et profundius punctatum, in media fronte canalicula longitudinali subtilissima et vix conspicua insculptum, violaceo-coeruleum, modice nitidum; clypeo labroque magis virescenti-coeruleis, minus dense punctatis, hoc pilis brevibus rigidis minus dense vestito; palpis apicem versus magis nigricantibus. Antennarum articulus primus apicem versus incrassatus, art. secundus brevis, longitudine sua duplo latior. Pronotum capite multo angustius, subquadratum, apicem versus angustatum et ante medium rotundatim dilatatum, deinde basin versus leviter angustatum, in medio disco partim creberrime, versus latera parcius profundiusque, ad latera et ante marginem basalem parcissime punctatum, sublaevigatum, longitudinaliter distincte canaliculatum et ante scutellum latissime profundiusque impressum, virescenti-coeruleum, in medio modice, versus latera sat nitidum. Scutellum punctulato-rugulosum. Elytra pronoti basi duplo fere latiora, apicem versus sensim leviter dilatata, convexa, virescenti-coerulea, parum nitida, creberrime subtilius punctato-rugulosa, subcoriacea, ad apicem singulatim rotundatam sublaevigata, lineis quatuor longitudinalibus elevatis subtilioribus, ante apicem elytrorum evanescentibus.

Corpus subtus cum pedibus obscure virescenti-coeruleum, admodum nitidum, dense subtilius punctatum, pilis brevibus nigricantibus minus dense vestitum, pectore macula magna in medio (hoc est ad marginem posticum pectoris) dilatata sanguinea notato, macula hac versus latera parcissime punctata, sublaevigata.

8. Canth. maculifrons: Modice elongata, obscurius viridi-aenea aut magis coerulescens, supra modice nitida, elytris semper magis coerulescentibus aut omnino obscure coeruleis, maculis frontali et pectorali sanguineis; capite et pronoto subtilissime coriaceis et subtiliter minus dense punctatis, hoc subquadrato, longitudine parum breviore, longitudinaliter canaliculato et ante scutellum paulo profundius latiusque impresso; elytris subtiliter crebre granulatis, lineis qvatuor elevatis subtilibus, praesertim marginali admodum obsoleto.

Longit. 20, 5—22 m. m.; Latit. hum. 5, 3—6 m. m.

Lytta maculifrons Baulny sec. coll. denominatoris.

Habitat in Senegal; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

A praecedentibus omnibus macula pectorali sanguinea ornatis capite et pronoto admodum subtiliter punctatis et subtilissime coriaceis facile dignoscenda. Caput obscurius aut coeruleum aut magis viridi-aeneum, parum nitidum, subtilissime coriaceum, minus dense admodum subtiliter punctatum et linea longitudinali subtili exsculptum; media fronte inter oculos macula sat magna sanguinea ornata. Antennae modice elongatae et minus fortiter dilatatae, basin versus coerulescentes, apicem versus sensim angustiores et obscure nigricantes, articulis 5—10 latitudine circa $2\frac{1}{2}$ longioribus. Pronotum subquadratum, latitudine sua basali tamen qvinta fortasse parte longius, antice subito fortius attenuatum, sed ibidem minus distincte depressum, obscurius coeruleo-subæneum aut nonnihil virescens, modice nitidum, subtilissime coriaceum et minus dense admodum subtiliter punctatum, longitudinaliter distincte canaliculatum, ante medium obsolete, sed ante scutellum profundius et admodum late impressum, marginibus lateralibus subrectis, margine basali in medio propter impressionem antescutellarem altius elevato et transversim qvasi calloso. Elytra prope basin pronoto $2\frac{1}{2}$ fere latiora et circa quadruplo longiora, a basi apicem versus sensim levissime dilatata, apice admodum obtusa et oblique parum producta, obscurius coerulea, versus scutellum interdum magis obscure virescentia, minus nitida, subtiliter crebre granulata, granulis minus distinctis, inter se partim confluentibus, lineis elevatis ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus cum pedibus obscurius viridi-

aeneum, aut magis coeruleum, sat nitidum, subtiliter punctulatum et pilis brevioribus obsitum; macula pectorali sanguinea admodum magna, sed lateraliter parum dilatata; tarsorum anticorum articulo primo in individuis duo descriptis simplici.

9. Canth. saphirina: Modice elongata, saturate coerulea aut nigro-coerulea, interdum magis obscure virescenti-subaenea, fronte macula parva et pectore linea longitudinali sanguineis; capite et pronoto admodum nitidis, coriaceis, illo sat dense, hoc admodum parce punctato, latitudine parum longiore, longitudinaliter latius canaliculato et ante scutellum fovea obsoletiore impresso; elytris subtilius ruguloso-granulatis, parum nitidis, lineis qvatuor elevatis admodum subtilibus, duabus exterioribus plerumque minus distinctis.

Longit. 15—17, 5 m. m.; Latit. hum. 3, 6—5, 3 m. m.

Epicauta saphirina Reiche sec. indiv. a denominatore ipso transm. in coll. Mannerheimiana (eodem nomine quoque in coll. **Deyrolle'i** et **de Baulny'i**).

Epicauta coriacea Chevrolat in coll. denominatoris.

Habitat in Senegal et in insula St Vincent (prope promontorium Verde).

Statura corporis et pronoti forma *Canth. maculifronti* proxima, sed minor et praeterea punctura capitis et pronoti multo minus subtili diversa. Caput convexiusculum, saturate coeruleum, virescenti colore interdum nonnihil obductum, nitidum, canalicula longitudinali subtili exsculptum et minus subtiliter sat dense punctatum; macula parva frontali inter oculos plus minusve distincta sanguinea. Antennae admodum elongatae, etiam in individuis femininis perparum dilatatae, basin versus coerulescentes et nitidae, apicem versus nigricantes et opacae, saepius plus minusve infuscatae. Pronotum subquadratum, latitudine tamen paulo longius, antice fortius angustatum, longe ante medium rotundato-dilatatum et deinde basin versus levissime angustatum, plerumque nonnihil inaequale, subtilissime coriaceum, saturate coeruleum aut interdum magis obscure virescens, aeneum, nitidum, paulo parcius, sed profundius quam in *Canth maculifronti* punctatum, longitudinaliter sat profunde et admodum late canaliculatum et ante scutellum plus minusve profunde, interdum transversim impressum. Elytra prope basin pronoto paulo plus quam duplo latiora, a basi apicem versus sensim vix dilatata, saturate coerulea, nigro-coerulea aut interdum obscure virescentia, parum nitida, subtilius ruguloso-granulata, granulis enim partim inter se confluentibus, lineis elevatis ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus cum pedibus, linea pectorali sanguinea excepta, coeruleum, multo magis quam supra nitidum; pectore pedibusque dense subtiliter punctatis. Tarsorum anticorum articulus primus simplex.

10. Canth. Baulnyi: Admodum elongata, obscurius viridi-aenea, supra modice nitida, macula frontali parva rufescenti; pronoto angusto et magis nigro-aeneo, ad apicem fortius attenuato et ibidem transversim depresso, basin versus sensim evidenter angustato, praesertim posterius sat dense et admodum fortiter punctato, longitudinaliter distincte et profunde canaliculato, canalicula postice ante scutellum in foveam profundam desinenti; elytris subtiliter creberrime granulatis, lineis qvatuor elevatis subtilibus, duabus exterioribus minus distinctis.

Longit. 20, 5 m. m.; Latit. hum. 5, 3 m. m.

Epicauta Leclusei Feisthamel in *Dej. Cat.* 3 éd., p. 246?*)

Habitat in Guinea; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (Indiv. unic. descriptum e coll. **Og. de Baulny**'i, a D^no^ **Bocandé** ei communicatum).

Caput convexiusculum, minus laete viridi-aeneum, modice nitidum, crebre et admodum profunde punctatum, longitudinaliter minus subtiliter canaliculatum, macula parva inter oculos rufescenti. Antennae admodum elongatae, sed modice tantum dilatatae, basin versus magis cyaneae, apicem versus fusco-nigricantes, articulis 4—10 latitudine sua saltem $2^1/_2$ longioribus. Pronotum admodum angustum, antice sat fortiter attenuatum et ibidem transversim magis subito depressum, longe ante medium subangulatim dilatatum et deinde basin versus sensim evidenter angustatum, nonnihil convexum, nigro-aeneum, modice nitidum, anterius metallico subvirescenti-aeneo colore parum obductum, praesertim posterius sat dense et admodum fortiter punctatum, longitudinaliter distincte et profunde canaliculatum, canalicula illa posterius ante marginem basalem in foveam profundam et latam producta. Scutellum elongatum, viridi-aeneum, nitidum, dense subtiliter punctatum et longitudinaliter obsoletius depressum. Elytra prope basin pronoto $2^1/_2$ saltem latiora, a basi apicem versus sensim levissime dilatata, apice admodum obtusa et parum oblique producta, obscurius viridi-subaenea, parum nitida, creberrime subtiliter granulata, granulis sat distinctis et pilis brevissimis, parum conspicuis obsitis, lineis elevatis subtilibus, longe ante apicem evanescentibus. Corpus subtus cum pedibus viridi-aeneum et multo magis quam supra nitidum, subtiliter punctulatum et pilis brevioribus obsitum, tibiis anticis pilis longioribus densius vestitis, tarsorum anticorum articulo primo saltem in individuo descripto simplici.

*) In coll. DE BAULNY'I duo species diversae hoc nomine signatae erant, primum nempe duo individua obscurius colorata *Canth. resplendentis* Casteln. (*violaceae* Dej. Cat.) et deinde individuum unicum *Canth. Baulnyi* m. — Ad hanc posteriorem speciem sine dubio etiam referenda sunt specimina duo admodum sordida et e Senegal allata, quae nomine *Canth. tenuitexturae* Deyrolle in coll. denominatoris vidimus.

11. Canth. spinifera: Admodum elongata, obscurius coeruleo-virescens, nitida, elytris subopacis, pectore macula magna, in medio transversim dilatata sanguinea; capite et pronoto crebre, profunde et haud subtiliter punctatis, hoc subqvadrato, basin versus leviter angustato, longitudinaliter latius et profundius canaliculato, canalicula ante medium adhuc magis dilatata et profundius impressa, postice ante scutellum in foveam profundam et latam desinenti, lateribus spinis nonnullis armatis; elytris creberrime subtiliter granulatis, subrugulosis, lineis quatuor elevatis subtilibus.

Longit. 25 m. m.; Latit. hum. 7 m. m.

Lytta spinifera Baulny in coll. denominatoris.

Habitat in Senegal; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Armatura pronoti a congeneribus proximis facillime dignoscenda. Caput coeruleo-subvirescentiaeneum, nitidum, longitudinaliter subtilissime canaliculatum, crebre et haud subtiliter punctatum. Antennae admodum elongatae et praesertim apicem versus dilatatae, basin versus magis coerulescentes, apicem versus violaceo-nigrae, articulis 6—10 latitudine duplo tantum longioribus, admodum compressis. Pronotum latitudine mediali vix longius, nonnihil convexum, basin versus leviter angustatum, a medio apicem versus declive et antice, ut in congeneribus proximis, fortius attenuatum, obscurius coeruleo-et virescenti-aeneum, sat nitidum, crebre, profunde et admodum fortiter punctatum, longitudinaliter sat profunde canaliculatum, canalicula ante medium adhuc paulo profundiore et magis dilatata, postice ante scutellum in foveam profundam et latam extensa, marginibus lateralibus spinis nonnullis brevibus, ultimo versus angulum basalem paulo magis elongato, armatis. Scutellum latitudine longius, apice obtusum, coeruleo-aeneum et pilis longioribus nigricantibus omnino fere obtectum. Elytra prope basin pronoto $2^1/_2$ fere latiora, a basi apicem versus sensim nonnihil dilatata, obscurius coerulea, versus suturam magis virescentia, subopaca, creberrime subtiliter granulata, subrugulosa, granulis enim quibusdam locis inter se confluentibus, lineis quatuor elevatis subtilibus, longe ante apicem evanescentibus. Corpus subtus cum pedibus, macula pectorali excepta, obscurius coeruleo-virescens, nitidum, subtiliter punctatum et pilis nigris brevioribus vestitum, tarsis anticis simplicibus.

12. Canth. castaneipennis: Sat elongata, nigra, opaca, supra pilis brevibus, subtus longioribus admodum dense vestita, antennis elongatis palpisque fulvo-testaceis, macula frontali elongata elytrisque castaneo-rufis; pronoto latitudine qvarta parte longiore, basin versus leviter angustato, anterius declivi et ante scutellum impresso.

Longit. 25—26 m. m.; Latit. hum. 5, 5—6 m. m.

Cantharis castaneipennis Deyrolle in lit. sec. ind. in coll. denominatoris; Lacord. *Gen. Col. V*, p. 676, not. 2.

Habitat in Guinea; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Caput sat magnum et elongatum, fusco-nigrum, opacum, creberrime subtiliter punctatum, media fronte carinula subtilissima et parum conspicua, anterius inter oculos evanescenti; macula frontali elongata et indeterminata; clypei margine apicali marginibusque labri late castaneo-rufis; palpis et maxillaribus et labialibus fulvo-testaceis. Antennae elongatae, apicem versus sensim magis attenuatae, fulvo-testaceae, articulo secundo elongato, primo parum breviore, art. tertio secundo multo breviore, leviter curvato et apicem versus incrassato, art. 4—10 elongatis et sensim angustioribus, omnibus latitudine sua triplo circa longioribus. Pronotum latitudine quarta circa parte longius, antice angustatum et longe ante medium rotundato-dilatatum, sed deinde basin versus fere angustatum, in medio transversim convexum et longitudinaliter subtilissime subcarinatum, anterius declive et transversim depressum, ante scutellum fovea lata et admodum profunda notatum, nigrum, opacum, creberrime admodum subtiliter punctatum. Scutellum latitudine longius, nigrum, punctatum et pilosum. Elytra prope basin pronoto duplo fere latiora, a basi apicem versus nonnihil dilatata et apice oblique rotundata, dilutius rufo-castanea, admodum opaca, subtilissime granulato-subrugulosa et pilis brevissimis nigricantibus vestita, pilis circum margines paulo longioribus et densioribus. Corpus subtus cum pedibus fusco-nigricans, dense punctatum et pilis paulo longioribus nigris vestitum, abdomine et pedibus interdum dilutius fusco-castaneis; femoribus anticis subtus versus apicem leviter sinuatis et ibidem pilis dilute flavescenti-sericeis vestitis; tibiis et tarsis anticis latere anteriore pilis griseis vestitis.

Femina differt antennarum articulo primo minus incrassato, secundo sequenti dimidio fere breviore, art. tertio e contrario magis elongato, haud curvato et apicem versus parum incrassato, tarsisque anticis angustioribus, eorum articulo primo magis elongato.

13. Canth. aegyptiaca: Sat elongata, nigra, admodum opaca, pilis brevioribus nigris, in pedibus tamen elongatis vestita, linea pronoti mediali pedibusque anticis in parte anteriore cinereo pilosis, macula parva frontali, palpis antennisque fulvo-testaceis; pronoto subquadrato, latitudine basali tamen paulo longiore et basin versus leviter angustato, anterius declivi et transversim subdepresso, ante scutellum triangulariter impresso; elytris creberrime

et subtilissime granulatis, linea longitudinali in disco parum distincta atra notatis.

Longit. 27, 3 m. m.; Latit. hum. 6 m. m.

Epicauta aegyptiaca Reiche in Dejean *Cat.* 3 éd., p. 246, sec. ind. hoc nomine in coll. Mannerheimiana a denominatore ipso transmissum.

Habitat in Sennaar; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Canth. castaneipenni statura corporis et forma antennarum admodum affinis, sed discedit colore, antennis basin versus adhuc crassioribus et pedibus longius pilosis. Caput majusculum, nigrum, parum nitidum, creberrime admodum subtiliter punctatum, posterius subtilissime obsoletius canaliculatum, macula frontali elongata longitudinali angusta et interrupta fulvo-rufa signatum, clypei apice et macula in labro dilutius testaceis; palpis fulvo-testaceis. Antennae sat elongatae, basin versus multo robustiores, apicem versus sensim attenuatae, fulvo-testaceae, articulo primo crassiusculo et apicem versus dilatato, art. secundo elongato et sequenti dimidio fere longiore, art. tertio curvato et oblique producto, art. 4—7 longitudine crescentibus, 8—10 inter se et sexto longitudine aequalibus. Pronotum latitudine basali qvinta fortasse parte longius, antice subito rotundato-attenuatum et basin versus leviter et fere sinuato-angustatum, in vel paululum pone medium transversim convexum, anterius declive et transversim subdepressum foveaque in disco utrinque ante medium obsoletissima notatum et postice ante scutellum subtriangulariter late et admodum profunde impressum, nigrum, perparum nitidum, creberrime subtiliter punctatum, parcius pilis subtilibus nigricantibus vestitum, sed in medio longitudinaliter linea grisea, pilis longioribus ejusdem coloris exorta, ornatum. Scutellum latitudine longius. Elytra prope basin pronoto plus quam dimidio latiora, a basi apicem versus sensim nonnihil dilatata, nigra, opaca, subtilissime at creberrime granulata, partim subrugulosa, pilis subtilibus nigricantibus vestita, in medio disco linea atra longitudinali parum visibili signata. Corpus subtus cum pedibus nigrum, modice nitidum, pilis nigris vestitum, pilis hisce in medio abdomine et in pedibus multo longioribus, pedibus anticis in parte anteriore dense pilis griseo-cinereis, in parte inferiore fulvescentibus vestitis; tarsorum anticorum articulo primo oblique admodum dilatato et obscure fulvo-spongioso.

14. Canth. pilipes: Admodum elongata, fusca, pilis brevioribus cinereis dense vestita, abdomine elytrisque dilutius rufescenti-pallidis, his sutura lineisque duabus longitudinalibus adhuc pallidioribus, antennis valde elongatis palpisque fulvo-testaceis, pedibus parte interiore pilis longis nigris ornatis; pro-

noto latitudine parum longiore et basin versus parum angustato, margine ejus basali distincte determinato et minus tenui; elytris in fundo creberrime subtiliter granulatis; antennarum articulo secundo tertio tertia parte breviore.

Longit. 26, 5—28 m. m.; Latit. hum. 6, 7—7, 4 m. m.

Epicauta pilipes Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 246; Lacord. *Gen. Col. V*, p. 676, not. 2, sec. coll. **Deyrolle**'i et **Baulny**'i.

Habitat in Senegal; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Canth. castaneipenni major et praesertim robustior. Caput majusculum, nigro-fuscum, admodum opacum, crebre subtilius punctatum et longitudinaliter subtilissime canaliculatum, pilis brevioribus griseo-cinereis dense vestitum; clypei apice, labro palpisque et interdum macula frontali obsoletiore fulvo-testaceis vel magis flavescentibus. Antennae dimidio corpore paulo longiores, a basi apicem versus sensim tenuiores, fulvo-testaceæ, articulo secundo elongato, latitudine sua triplo fere longiore, sed tertio tamen tertia circa parte breviore. Pronotum latitudine qvinta fortasse parte longius, antice subito rotundato-angustatum et basin versus parum angustatum, ponc medium transversim convexum et anterius declive, denique ante apicem transversim obsoletius depressum, ante scutellum brevi spatio longitudinaliter obsoletius impressum, nigro-fuscum, admodum opacum et crebre subtilius punctatum, sed pilis griseo-cinereis omnino fere obtectum. Scutellum pilis cinereis omnino obtectum. Elytra prope basin pronoto duplo circa latiora, a basi apicem versus vix dilatata, dilutius rufescenti-pallida, pilis sat densis tamen magis cinerascentia, sutura (aut marginibus omnibus) lineisque duabus longitudinalibus, interdum parum conspicuis, adhuc dilutius cinereis, in fundo, ut videtur, creberrime subtiliter granulata. Corpus subtus cum pedibus pilis griseo-cinereis dense vestitum et fere obtectum, pectore medio et abdomine medio pedibusque in parte interiore et inferiore pilis longis nigris hirsutis, tarsis anticis admodum latis.

15. Canth. flavicornis: Elongata, nigro-fusca, pubescentia grisea supra admodum brevi, subtus paulo longiore sat dense vestita, elytris dilutioribus, rufescenti-fuscis, marginibus et linea longitudinali in disco pilis pallidius griseis obtectis, clypei apice, labro, antennis palpisque flavescenti-testaceis; pronoto latitudine basali plus quam qvarta parte longiore, antice admodum rotundato-dilatato et deinde basin versus evidenter angustato; antennis valde elongatis, latere exteriore pilis longis ornatis, articulo secundo elongato, sequenti tamen qvarta circa parte breviore.

Longit. 28, 5 m. m.; Latit. hum. 6, 4 m. m.

Epicauta flavicornis Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 246, sec. ind. hoc nomine in coll. Mannerheimiana a D^no^ **Buquet** transmissum et sine dubio a Comite Dejean determinatum *).

Habitat in Senegal; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Magis elongata et minus robusta quam *Canth. pilipes*. Caput pronoto vix qvarta parte latius, admodum elongatum, fusco-nigrum, omnino fere opacum et creberrime subtilius punctatum, inter oculos carinula tenui interrupta longitudinali notatum et posterius longitudinaliter obsoletissime impressum, versus margines saltem pilis brevibus griseis sat dense vestitum; clypei apice et labro flavescenti-testaceis, pilis longioribus fulvis vestitis, hoc tamen magis infuscato; palpis rufo-testaceis. Antennae valde elongatae, flavescenti-testaceae, basin versus robustiores et apicem versus sensim sensimque magis graciles, latere exteriore pilis longis pallide-griseis ornatae, articulo primo elongato et fusiformi, art. secundo elongato, tertio tamen qvarta saltem parte breviore, art. 3—9 longitudine inter se fere aequalibus, sed sensim gracilioribus. Pronotum latitudine summa qvinta fortasse, sed latitudine basali plus quam qvarta parte longius, antice admodum rotundato-dilatatum et deinde basin versus modice subsinuato-angustatum, in vel potius paululum pone medium evidenter transversim convexum, anterius declive et transversim subdepressum foveaque majore minus distincta in disco utrinque notatum, posterius ante scutellum longitudinaliter latius impressum, fusco-nigrum, creberrime subtilius punctatum, pilis admodum brevibus cinereo-griseis dense vestitum. Elytra pronoti basi haud duplo latiora, a basi apicem versus sensim leviter dilatata et apice singulatim obtuse rotundata, dilutius fusco-rufescentia vel fusco-castanea, ad apicem saturatius infuscata, in fundo subtilissime et creberrime granulata, sed pilis brevibus et subtilibus admodum dense vestita, pilis in marginibus omnibus et in linea mediali dilutius griseis et paulo longioribus. Corpus subtus cum pedibus obscure fusco-castaneum, crebre subtilius punctatum, pilis griseis sat dense vestitum, tarsis subtus obscure fulvo-spongiosis, anticorum articulo primo art. sequentibus paulo latiore.

16. Canth. Mouffleti: Elongata, nigro-fusca, pilis griseo-cinereis omnino fere obtecta, macula frontali parva rufescenti, clypei apice et labro fulvis; elytris rufescenti-pallidis, subtilissime punctulato-subrugulosis, sed pilis brevibus cinereis admodum dense obtectis, linea mediali parum distincta et marginibus omnibus cinereo-albicantibus; pronoto latitudine basali quarta fere parte

*) In collectione Mannerheimiana quadrato parvo aureo notatum.

longiore, anterius declivi et transversim fere excavato-depresso, ante scutellum longitudinaliter profunde impresso; antennarum articulo secundo brevi et subnodoso.

Longit. 24, 6 m. m.; Latit. hum. 6 m. m.

Macrobasis Mouffleti Baulny in coll. denominatoris.

Epicauta megalognatha Chevrolat in coll. V^ri^ Cl^ri^ **Chevrolat.**

Habitat in Senegal; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (individ. unicum e coll. **de Baulny**'i in Galam captum et a D^no^ **Moufflet** communicatum).

Canth. vestitae Dufour magnitudine aequalis et statura corporis admodum similis, sed colore capitis, antennarum pedumque facile dignoscenda. Caput majusculum, fusco-nigrum et, ut videtur, creberrime subtilius punctatum, sed pilis brevibus griseo-cinereis omnino fere obtectum, longitudinaliter subtilissime canaliculatum, macula frontali parva et elongata rufescenti notatum; clypei apice et labro fulvis et pilis longis fulvis vestitis; palpis nigris. Antennae modice elongatae, haud validae et apicem versum sensim adhuc magis tenues, nigricantes, sed pilis brevibus cinereis admodum dense vestitae, articulo secundo brevi et subnodoso, art. tertio elongato, duobus sequentibus simul sumtis parum breviore. Pronotum brevius et antice minus attenuatum quam in *Canth. vestita*, forma ut in diagnosi dictum est, basin versus haud angustatum, fusco-nigrum, creberrime subtilius punctatum, pilis griseo-cinereis omnino fere obtectum. Scutellum latitudine longius, nigrum, sed pilis cinereis fere obtectum. Elytra prope basin pronoto plus quam dimidio latiora, a basi apicem versus sensim leviter dilatata, apice oblique rotundata, pallide castaneo-rufescentia, confertissime punctulata et pilis brevibus cinerascentibus admodum dense vestita, pilis in linea longitudinali et circum margines magis cinereo-albicantibus. Corpus subtus cum pedibus nigro-fuscum, parum nitidum, pilis brevioribus cinereis sat dense vestitum; tarsis anticis subtus fulvo-spongiosis.

17. Canth. Leprieuri: Admodum elongata, dilute fusco-grisea, in fundo saturatius colorata, sed pubescentia grisescenti omnino obtecta, capite fulvo-rufo, oculis, mandibulis, antennis tarsisque nigris; pronoto latitudine basali paulo longiore, basin versus leviter sinuato-angustato, anterius declivi et ante apicem transversim depresso, ante scutellum subtriangulariter impresso; elytris apicem versus sensim leviter dilatatis, in fundo, ut videtur, crebre subtilissime granulatis, vel punctatis, sed pilis brevioribus griseo-cinereis obtectis, pilis hisce in marginibus dilutioribus, nonnihil albicantibus; antennarum articulo secundo admodum brevi, tertio elongato.

Longit. 17, 4—22 m. m.; Latit. hum. 4—5, 5 m. m.

Epicauta Leprieurii Buquet in Dejean *Cat.* 3 éd., p. 246, sec. ind. quatuor hoc nomine in coll. **de Baulny**'i.

Epicauta cinctipes Chevrolat in lit. sec. coll. **de Baulny**'i.

„ *maxillosa* Chevrolat sec. coll. denominatoris.

Habitat in Senegal; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Canth. vestita Dufour minor et praeterea antennarum structura ut et colore pedum antennarumque facile dignoscenda. Caput convexiusculum et sat magnum, fulvo-rufum, interdum magis testaceo-rufum, apicem versus semper infuscatum, perparum nitidum, longitudinaliter subtilius canaliculatum et crebre subtilius punctatum, pilis brevibus griseis sat dense vestitum; clypeo et labro pilis longis griseo-flavis vestitis; palpis basin versus magis infuscatis; mandibulis nigris. Antennae modice elongatae, haud robustae et apicem versus sensim adhuc fere magis tenues, nigricantes, prope basin interdum dilutius fuscae, articulo secundo admodum brevi, latitudine sua tamen dimidio circa longiore, art. tertio elongato, sequentibus proximis dimidio longiore. Pronotum latitudine basali vix qvarta parte longius, antice subito subrotundato-angustatum, longe ante medium rotundato-dilatatum et deinde basin versus subsinuato-angustatum, margine basali iterum latiore, paulo pone medium transversim convexum, anterius declive et ante apicem transversim depressum, ante scutellum subtriangulariter impressum, in fundo fusco-nigrum et creberrime subtilius punctatum, sed pubescentia grisea omnino fere obtectum, pubescentia in medio pallidiore, lineam longitudinalem, dilutiorem formanti. Scutellum latitudine longius, pubescentia pallide grisea obtectum. Elytra prope basin pronoto plus quam dimidio latiora, apicem versus sensim leviter dilatata, pronoto paulo dilutiora et in fundo fortasse dilute fusco-castanea, sed pilis brevibus griseis omnino fere obtecta, pilis hisce circum margines dilutioribus, pallide griseis. Corpus subtus cum pedibus pilis paulo longioribus griseis omnino fere obtectum, tarsis magis denudatis nigricantibus. pectore apicem versus et abdomine interdum dilutioribus, fusco-rufescenti colore translucentibus, pilis in segmentorum abdominalium marginibus semper dilutius griseis; tarsis anticis vix dilatatis, subtus fulvo spongiosis.

18. Canth. leucophaea: Admodum elongata, fusca, pilis brevibus dilute cinereis dense vestita, elytris cinereo-albido pubescentibus, oculis nigris, antennis tarsisque supra nigro-fuscis, labro palpisque dilute pallidis; pronoto latitudine sua qvarta fortasse parte longiore, in medio secundum fere totam

longitudinem obsoletius impresso, subcanaliculato; antennarum articulo tertio secundo plus quam duplo longiore.

Longit. 16 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Epicauta leucophaea Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 246.

Habitat in Senegal. Individuum unicum ibidem captum e coll. sua nomine supra citato ad describendum benigne transmisit V. Cl. **Chevrolat.**

Caput sat magnum, supra dense pilis brevibus dilute cinereis, subtus longioribus albicantibus tectum, in medio inter oculos per totam longitudinem subtilissime canaliculatum; labro palpisque pallide flavis, his, clypeo mandibulisque pilis paulo longioribus quam in superiore parte capitis et cinereo-albidis obtectis. Antennae sat elongatae, nigro-fuscae, versus basin parcius albido-pubescentes, articulo primo parum incrassato, art. tertio secundo plus quam duplo longiore, art. 3—11 omnibus elongatis et ultimis parum tenuioribus. Pronotum capite multo angustius et latitudine sua qvarta fortasse parte longius, antice admodum subito angustatum et fere a medio ad marginem anticum declive, posterius magis planum, in medio secundum fere totam longitudinem obsoletius impressum, subcanaliculatum, fuscum, pilis admodum brevibus dilute cinereis dense et aequaliter vestitum; margine basali tenui, subrecto, distincte determinato, sed parum elevato. Scutellum subtriangulare, pilis brevioribus cinereo-albidis dense obtectum. Elytra pronoto tertia saltem parte latiora, sublinearia, dilutius fusco-flavescentia, pilis brevibus cinereo-albidis dense vestita. Corpus subtus et pedes fusci, pilis dilute cinereis paulo longioribus quam in superiore corporis parte vestiti, marginibus segmentorum abdominalium magis flavido-albicantibus, tarsis supra nigro-fuscis, pilis brevibus parcioribus magis infuscatis obductis.

19. Canth. cineracea: Admodum elongata, fusca, pilis admodum brevibus flavescenti-cinereis dense vestita, elytris flavo-pallido pubescentibus, oculis, antennis interdum totis tarsisque in parte superiore nigricantibus; pronoto latitudine sua parum longiore, in medio posterius longitudinaliter late impresso, impressione anterius omnino fere obsoleta; antennarum articulo tertio secundo vix duplo longiore.

Longit. 15—16 m. m.; Latit. hum. 3, 6—4 m. m.

Var. α: Elytris obscurioribus, pubescentia magis grisea, interdum fusco-flavescenti vestitis.

Epicauta cineracea Buquet in Dejean *Cat.* 3 éd., p. 246, sec. ind. in coll. Mannerheimiana a V^ro^ Cl^mo^ **Reiche** hoc nomine transmissum.

Habitat in Senegal; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (Varietatis α duo individua eodem nomine in coll. **de Baulny**'i).

Canth. leucophaeae magnitudine et statura corporis sat similis et affinis, sed paulo angustior, pronoto minus elongato et angustato ut et pubescentia totius corporis magis flavescenti diversa. Caput ut in specie praecedenti sat magnum, supra dense pilis brevibus magis flavescenti-cinereis, subtus paulo longioribus et nonnihil pallidius flavis tectum, in media fronte subtiliter et parum distincte canaliculatum; labro, mandibulis palpisque flavis et pilis ejusdem coloris obtectis. Antennae denudatae et nigrae aut cinereo pubescentes, admodum graciles, articulo tertio secundo vix duplo longiore, sed articulo qvarto evidenter breviore, art. 4—10 elongatis. Pronotum capite multo angustius et latitudine sua parum longius, antice rotundato-angustatum et a medio ad marginem anticum declive, posterius subplanum vel nonnihil convexum, in medio posterius longitudinaliter late impressum, impressione anterius omnino fere obsoleta, in fundo fuscum, pilis admodum brevibus flavescenti-cinereis sat dense vestitum; margine basali adhuc distinctius determinato et paulo magis elevato quam in specie praecedenti. Scutellum latum, triangulare, pilis brevibus magis cinereis indutum. Elytra pronoto tertia parte latiora, apicem versus levissime angustata, dilutius flavescentia, pilis brevibus dilute pallidis dense vestita. Corpus subtus et pedes fusci, pilis paulo longioribus dilutius cinereo-flavescentibus vestiti, marginibus segmentorum abdominalium distinctius dilute flavis, tarsis, ut in specie praecedenti, supra nigro-fuscis, pilis brevibus parcioribus magis infuscatis obductis.

20. Canth. flavilabris: Admodum elongata et gracilis, in fundo sine dubio nigricans, sed pubescentia cinerea omnino fere obtecta, antennis tarsisque magis denudatis eamque ob causam nigricantibus, clypeo saltem apicem versus, labro palpisque testaceo-flavis; pronoto latitudine qvarta circa parte longiore, subtiliter minus distincte canaliculato et ante scutellum impresso; antennarum articulo tertio secundo plus quam duplo et dimidio longiore.

Longit. 10—11, 4 m. m.; Latit. hum. 2—2, 5 m. m.

E Galam Africae individua tria nomine conservato in coll. **Baulny**'i, a D^no^ **Moufflet** communicata; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Canth. jaloffae Casteln. multo minor et gracilior. Caput convexiusculum et admodum magnum, nigrum, sed pubescentia grisea omnino fere obtectum, longitudinaliter subtilius canaliculatum; oculis nigris; clypeo aut fere toto, aut saltem apicem versus, labro palpisque flavis, pilis longioribus dilute griseis vestitis, palpis tamen plerumque magis rufo-testaceis. Antennae admodum elongatae, haud robustae, nigricantes, articulo secundo latitudine sua

dimidio circa longiore, art. tertio secundo plus quam 2½ longiore, art. 4—10 elongatis, sed articulo tertio tamen dimidio fere brevioribus. Pronotum latitudine basali qvarta circa parte longius, antice subito angustatum, longe ante medium rotundato-dilatatum, deinde basin versus vix vel perparum angustatum, sed utrinque subsinuatum, paululum pone medium transversim convexum, anterius declive et denique transversim depressum, posterius versus marginem basalem subplanum, longitudinaliter admodum subtiliter canaliculatum et ante scutellum insimul impressum, canalicula anterius obsoleta et indistincta, in fundo saturatius coloratum, sed pubescentia cinerea omnino fere obtectum. Scutellum latitudine longius, apice rotundatum, pubescentia cinerea obtectum. Elytra pronoto dimidio tantum latiora, sublinearia vel apicem versus sensim levissime tantum latiora, in fundo obscurius colorata, sed pubescentia cinerea omnino fere obtecta. Corpus subtus pubescentia paululum longiore cinerea quam supra vestitum. Pedes quoque pubescentia cinerea sat dense vestiti, tarsis magis denudatis et eam ob causam nigricantibus.

21. Canth. bisignata: Elongata, nigra, subopaca, pilis griseis vestita, capite prothoraceque nitidis et subglabris, illo macula magna longitudinali inter oculos rufo-testacea, hoc toto rufo-testaceo, punctis duobus oblongis paulo majoribus in disco paulo ante medium unoque utrinque prope marginem lateralem nigris, tibiis dilutius testaceis; pronoto latitudine longiore, ante medium transversim et ante scutellum triangulariter impresso.

Longit. 13, 5 m. m.; Latit. hum. 3, 8 m. m.

Habitat in Africa meridionali; V. Cl. **Em. Deyrolle** individuum unicum ad promontorium Capitis b. sp. captum e coll. sua ad describendum benigne transmisit.

Canth. fulvicolli Fåhr. fortasse proxima, sed ab hac specie forma et pictura pronoti, pubescentia elytrorum minus densa etc. diversa. Caput oblongum, deflexum, nigrum, modice nitidum, dense, in media fronte tamen minus crebre punctatum, macula sat magna oblonga rufo-testacea in fronte inter oculos, clypei marginem fere attingenti, ornatum; clypeo labroque magis picescentibus. Antennae dimidii corporis longitudinem superantes, filiformes, nigrae, opacae, articulo secundo nodoso, art. tertio clavato 2-do triplo longiore, articulis 4—11 omnibus elongatis et longitudine et latitudine inter se fere aequalibus. Pronotum capite angustius et latitudine sua plus quam qvarta parte latius, apicem versus sat fortiter angustatum et paulo ante medium rotundato-dilatatum, deinde basin versus lateribus subrectis et fortasse nonnihil angustatum, parum convexum, rufo-testaceum, nitidum, parce obsoletius pun-

ctatum, ante scutellum subtriangulariter sat profunde et ante medium latissime transversim impressum, in impressione hacce maculis duabus oblongis et ad marginem lateralem punctis duobus multo minoribus nigris signatum; margine basali sat alte elevato et leviter sinuato. Scutellum piceum, creberrime ruguloso-granulatum, longitudinaliter levissime, sed late impressum. Elytra basi pronoti duplo saltem latiora et prothorace quadruplo longiora, sublinearia, nigra, ruguloso-punctulata, admodum opaca, pilis paulo longioribus griseis densius vestita, fundo tamen translucenti. Corpus subtus et pedes nigri, subaenescentes, subtiliter rugulosi, pilis adhuc longioribus griseis minus densis vestiti, tibiis pallide testaceis.

22. Canth. Westermanni: Elongata, interdum fere linearis, obscure et saturate viridi-aenea, pilis cinerascenti-griseis plerumque sat dense vestita, capite, pronoto et abdomine magis glabratis et nitidis, capite, antennis pedibusque nigris; pronoto elongato, ante medium apicem versus sensim sat angustato et transversim sat profunde depresso, pallidius rufo-testaceo aut flavo-testaceo, minus dense punctato, in medio disco longitudinaliter obsoletius canaliculato et ante scutellum paulo profundius impresso; elytris subtilissime rugulosis, lineis tribus elevatis longitudinalibus admodum subtilibus.

Longit. 13—14 m. m.; Latit. hum. 3—3, 6 m. m.

Epicauta fulvicollis Westermann in Dejean *Cat.* 3 éd., p. 247 (nec. *Canth.* „Lytta“ *fulvicollis* Fåhraeus, *Öfv. af Kongl. Vet.-Ak. Förh.*, 1870, 4, p. 353).

Habitat in Guinea; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Canth. fulvicolli Fåhr. simillima, sed plerumque minor et multo angustior; pronoto adhuc magis elongato, minus parce et distinctius punctato ab eadem praesertim diversa. Caput pronoto tertia circa parte latius, nigrum, nitidum, admodum dense, sed obsoletius punctatum, parcius pilis grisescentibus vestitum, interdum subglabratum. Pronotum latitudine plus quam dimidio longius, paulo ante medium modice dilatatum et apicem versus sensim sat angustatum, a medio basin versus vix angustatum, lateribus utrinque tamen subsinuatis, in medio transversim modice convexum et deinde apicem versus sat profunde transversim depressum, pallidius rufo-testaceum aut flavo-testaceum, nitidum, omnino fere glabratum, minus dense, sed admodum distincte punctatum, in medio disco longitudinaliter latius, sed minus profunde canaliculatum et ante scutellum elongato-triangulariter impressum. Elytra prope basin pronoto duplo saltem latiora, sublinearia et apice singulatim producto-rotundata, obscure fusco-virescentia aut obscure viridi-aenea, nitida, lineis tri-

bus elevatis subtilibus, ante apicem evanescentibus, in individuis illaesis pilis cinereo-grisescentibus sat dense vestita. Corpus subtus obscurius virescenti-aeneum, nitidum, sed pilis paulo longioribus partim sat dense vestitum, abdomine in individuis descriptis omnino fere denudatum et adhuc magis nitidum. Pedes nigro-aenei, pilis grisescentibus sat dense vestiti.

23. Canth. fulviceps: Admodum elongata, nigra, supra opaca, pilis brevissimis minus dense vestita, capite nitido et clypei apice dilute fulvis; capite parce, sed admodum profunde et distincte punctato; pronoto latitudine paulo longiore, ante scutellum late impresso et versus angulos apicales depresso, praesertim posterius confertissime subtiliter punctato; antennis elongatis, dimidii corporis longitudinem superantibus.

Longit. 13 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Epicauta fulviceps Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 247.

Habitat in Persia. — V. Cl. **Chevrolat** e coll. sua individuum unicum nomine citato ad describendum benigne transmisit.

Canth. (Epicautae) rufidorsum Goeze seu *verticali* Illig. statura corporis, colore etc. nonnihil similis et affinis, sed imprimis pronoto densius et multo subtilius punctato diversa. Caput pronoto multo latius, dilute fulvum, nitidum, parce sat profunde et distincte punctatum, in vertice obsolete canaliculatum; oculis, clypeo (apice fulva excepta), labro (emarginatura fulva excepta) palpisque nigris, nitidis. Antennae, in individuo descripto ad partem mutilatae, saltem dimidii corporis longitudinem superantes, nigrae et pilis paucioribus vestitae, articulo tertio secundo plus quam duplo longiore et praesertim apicem versus paulo latiore, art. 4—9 nonnihil elongatis et longitudine sensim crescentibus, art. 8—9 magis infuscatis. Pronotum latitudine paulo longius, antice rotundato-angustatum et deinde posterius lateribus subrectis, parum convexum et admodum inaequale, versus angulos anticos enim oblique, ante scutellum subrotundatim latius profundiusque et praeterea in disco utrinque fossula minore pone medium impressum, versus apicem declive, nigrum, subopacum, praesertim posterius confertissime subtiliter punctatum, partim subrugulosum; margine basali tenui, sed distincte determinato. Scutellum postice rotundatum, supra leviter concavum, nigrum, opacum. Elytra pronoto tertia parte latiora, apicem versus sensim magis dilatata, nigra, opaca, pilis brevissimis nigris vestita, lineis duabus parum elevatis et parum conspicuis, ante apicem omnino evanescentibus instructa. Corpus subtus nigrum, subnitidum, pectore magis nitido, densius subtiliter punctato et pilis nigris paululum longioribus vestito. Pedes toti nigri et pilis nigris uti pectus vestiti.

24. Canth. Mannerheimi: Admodum elongata, nigra, subopaca, pilis brevibus nigris vestita, capite fulvo et prothorace nitidis; antennis sat elongatis, apicem versus attenuatis; pronoto latitudine basali paulo longiore, ante medium transversim depresso et antice fortius angustato, posterius longitudinaliter canalicula subtili et ante scutellum fovea profunda subtriangulari notato, marginibus ejus lateralibus et basali pilis cinereo-albicantibus circumcinctis; elytris apicem versus vix dilatatis, marginibus et vitta in medio disco longitudinali et lineari pilis cinereo-albicantibus ornatis; segmentorum abdominalium marginibus quoque pilis longioribus cinereo-albidis obtectis.

Longit. 22 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.

Epicauta rubriceps Mannerheim in coll. denominatoris (nec *Canth. rubriceps* Blanchard, *Voy. d'Orb.*, Ent. p. 200, tab. 15, fig. 8; neque *Canth. rubriceps* Koll. et Redtenb., *Hüg. Kaschm.*, IV, 2, p. 535 = *Canth. reversa* Gemm.).

Habitat in monte Himalaya; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Canth. erythrocephala Pall. multo major et longior. Caput fulvum, nitidum, admodum dense subtilius punctatum, punctis hisce saltem plurimis pilum breviusculum nigrum et suberectum gerentibus, longitudinaliter obsoletissime impressum et in fundo impressionis carinula tenuissima et vix conspicua instructum; oculis, clypeo ad maximam partem labroque fere ad apicem usque nigricantibus. Antennae dimidii corporis longitudinem paululum superantes, nigrae, apicem versus infuscatae et sensim attenuatae, articulo secundo parum elongato, seqventi $2^1/_2$ saltem breviore, art. tertio qvarto qvarta circa parte longiore, art. 4—11 longitudine inter se fere aequalibus. Pronotum latitudine basali qvinta fortasse parte longius, ad apicem admodum subito angustatum et basin versus levissime dilatatum, in medio transversim parum convexum, anterius declive et transversim levissime depressum, nigrum, modice nitidum, crebre subtiliter punctatum et pilis nigris admodum dense vestitum, a basi ultra medium canalicula subtilissima impressum et ante scutellum fovea majore profunda et subtriangulari notatum, marginibus lateralibus et basali pilis cinereo-albicantibus circumcinctis. Scutellum subtriangulare, nigrum et pilis nigris vestitum. Elytra prope basin pronoto qvarta fortasse parte latiora, apicem versus vix dilatata, subviolascenti-nigra, admodum opaca et pilis adcumbentibus omnino fere obtecta, marginibus suturali, apicali et laterali vittaque lineari in utroque longitudinali ante apicem abbreviata pilis cinereo-albicantibus ornatis. Corpus subtus cum pedibus nigrum et pilis nigris vestitum; pilis in medio pectore partim et in segmentorum abdominalium marginibus cinereo-albicantibus.

25. Canth. sulcicollis: Modice elongata, nigra, admodum opaca, pilis griseis supra brevibus, subtus paulo longioribus, in margine exteriore elytrorum et in marginibus segmentorum abdominalium magis albicantibus vestita; pronoto subquadrato, latitudine parum longiore, dense distinctius punctato et longitudinaliter sulcato; elytris subtiliter, at creberrime ruguloso- et granulato-punctulatis, lineis elevatis subtilibus tribus.

Longit. 15, 5 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Epicauta sulcicollis? Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 247, sec. coll. Mannerh.

Epicauta submarginata Chevrolat in coll. denominatoris.

Habitat in Brasilia. V. Cl. **Chevrolat** individuum ad S:t Paul captum ad describendum benigne transmisit; individuum alterum in coll. Mannerheimiana e Serra da Lapa, sine dubio a D^no^ **Ménétriés** captum.

Canth. suturali Germ. (*fucatae* Dej.) sat similis et affinis, sed minor et praesertim pronoto profunde et late sulcato diversa. Caput pronoto paulo latius, nigrum, parum nitidum, creberrime subtilius punctatum et in medio longitudinaliter impressum et canaliculatum, pilis brevissimis cinereis in medio capite parce, sed versus latera et subtus dense vestitum. Antennae dimidii corporis fere longitudine, subfiliformes, nigrae, articulo secundo, uti etiam in *Canth. suturali,* nonnihil elongato, tertio tamen plus quam duplo breviore, art. tertio qvarto dimidio longiore, art. 4—11 longitudine inter se fere aequalibus. Pronotum subqvadratum, latitudine vix vel parum longius, angulis anticis late rotundatis, lateribus ante basin leviter sinuato-emarginatis, transversim perparum convexum, nigrum, parum nitidum, pilis brevibus griseis minus dense vestitum, in disco dense, versus angulum posticum parcius sat distincte, quamvis minus fortiter punctatum, in medio longitudinaliter late impressum et sulcatum et in disco utrinque vix pone medium fovea parum profunda, sed omnino fere laevigata notatum; margine basali leviter rotundato, distincte elevato et determinato. Scutellum impressum, apice obtusum. Elytra pronoti basi plus quam tertia parte latiora, a basi apicem versus parum latiora, subtiliter et creberrime ruguloso- et granulato-punctulata, lineis elevatis subtilibus tribus, pilis brevissimis griseis, circum marginem lateralem et apicalem paulo longioribus et magis albicantibus vestita. Corpus subtus cum pedibus nigrum, pilis paulo longioribus cinereis, in segmentorum abdominalium marginibus magis albicantibus vestitum, tarsis magis denudatis et nigricantibus.

26. Canth. melanota: Admodum elongata, nigra, capite et pronoto modice nitidis, elytris opacis, subtus pilis admodum brevibus cinereis, in segmentorum abdominalium marginibus paulo longioribus et magis albicantibus

vestita; antennis sat elongatis; capite et pronoto crebre subtiliter punctatis, illo obsolete canaliculato, hoc latitudine basali qvarta saltem parte longiore, in disco paulo ante medium bifoveolato et ante scutellum profundius et admodum late impresso.

Longit. 16, 4 m. m.; Latit. hum.

Epicauta melanota Dejean in lit., sec. ind. hoc nomine a denominatore ipso Comiti **Mannerheim** transmissum.

E Nova Granada in coll. Mannerheimiana individuum unicum; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Caput pronoto qvarta circa parte latius, nigrum, modice nitidum, crebre subtiliter punctatum, subtiliter et obselete canaliculatum, media fronte inter oculos late, sed obsoletissime impressa et ad marginem interiorem oculorum utrinque foveola rotundata notata; clypeo parcius distinctiusque punctato, apice rufescenti. Antennae sat elongatae et admodum filiformes, apicem versus adhuc tenuiores, fuscae, articulo primo magis nigricanti, art. secundo parum elongato, latitudine sua duplo circa longiore, art. tertio praecedenti triplo fere et sequentibus dimidio longiore, art. 4—10 admodum elongatis et inter se longitudine fere aequalibus. Pronotum latitudine basali qvarta circa parte longius, anterius fere a medio ad apicem usque sensim et admodum fortiter angustatum, basin versus deinde haud angustatum, sed lateribus subsinuatis, perparum convexum, subplanum, nigrum, modice nitidum, crebre subtiliter punctatum et pilis brevibus nigris admodum dense vestitum, in disco paulo ante medium foveolis duabus rotundatis notatum et ante scutellum profundius latiusque impressum. Scutellum apice rotundatum, nigrum et pubescens. Elytra prope basin pronoto duplo fere latiora, a basi longe ultra medium sensim leviter dilatata, apice oblique producta, nigra et pilis brevibus subtilibus dense vestita, opaca. Corpus subtus nigrum, nitidum, crebre, sed subtilissime punctulato-rugulosum, pilis admodum brevibus cinereis, in segmentorum abdominalium marginibus paulo longioribus et magis albicantibus sat dense vestitum. Pedes nigri, nitidi, crebre punctulati, praesertim femoribus pilis brevibus cinereis vestitis.

27. Canth. albomarginata: Modice elongata, nigra, pilis brevibus cinereis dense vestita, elytris obscurius rufescenti-castaneis, in disco pilis brevibus magis griseis vestitis, marginibus pilis paulo longioribus albicantibus circumcinctis; antennis elongatis; capite et pronoto creberrime et subtilissime punctatis, hoc latitudine basali qvarta circa parte longiore, lateribus fere rectis.

Longit. 16, 5 m. m.; Latit. hum. 4, 5 m. m.

Epicauta albomarginata Guérin in lit., sec. ind. a denominatore ipso Comiti **Mannerheim** transmissum.

Habitat in provincia Chiquitos Boliviae; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Caput pronoto paulo latius, convexiusculum, in fundo nigrum, parum nitidum, creberrime et subtilissime punctatum et subrugulosum, sed pilis cinereis praesertim versus margines sat dense vestitum, fronte media late, sed obsolete impressa; clypeo minus dense et paulo distinctius punctato, apice dilutius rufo-testaceo. Antennae dimidii corporis longitudinem superantes, basin versus paulo robustiores, apicem versus sensim magis attenuatae, fusconigrae, articulis tribus primis saturatiōribus et pilis cinereis obsitis, articulo secundo parum elongato, seqventi triplo fere breviore. Pronotum elongato-subquadratum, latitudine qvarta circa parte longius, basin versus vix latius et antice admodum subito angustatum, lateribus ad ceterum subrectis, pone medium transversim parum convexum et ante scutellum obsolete impressum, nigrum, admodum opacum, creberrime et subtilissime punctatum et subrugulosum, pilis brevibus griseo-cinereis sat dense vestitum, pilis in margine antico et postico paululum longioribus et albicantibus. Scutellum pilis albicantibus omnino obtectum. Elytra prope basin pronoto haud duplo latiora, a basi ultra medium sensim nonnihil dilatata, obscurius rufescenti-castanea, margine apicali nigricanti, subcoriacea, in disco linea longitudinali dilutius rufescenti notata, pilis brevibus griseis admodum dense vestita, pilis hisce secundum suturam et circum margines paulo longioribus et albicantibus. Corpus subtus cum pedibus nigrum, pilis brevibus cinereis, in abdomine magis griseis et in segmentorum abdominalium marginibus albicantibus, admodum dense vestitum.

28. Canth. nigromarginata: Admodum elongata, nigra, opaca, dense cinereo-pubescens, capite rufo et nitido, antennis, maculis duabus pronoti discoidalibus majoribus, vitta elytrorum longitudinali submarginali tarsisque in parte superiore plus minusve denudatis et nigris; pronoto latitudine sua paulo longiore, dense subtilius, sed admodum distincte punctato, longitudinaliter canaliculato et posterius latius impresso.

Longit. 11, 5 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Epicauta nigromarginata Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 247.

Habitat in Senegal. V. Cl. **Em. Deyrolle** individuum unicum ibidem captum nomine citato e coll. sua ad describendum benigne transmisit.

Statura corporis fere eadem ut in *Canth. philaemata* Klug et eidem sat similis, sed differt inprimis pictura elytrorum. Caput testaceo-rufum, sub-

glabrum, modice nitidum, parce minus profunde punctatum et in medio posterius obsoletius canaliculatum; oculis nigris, clypeo labroque nigris, cinereo-pubescentibus. Antennae sat elongatae, nigrae, basin versus parcius, apicem versus densius cinereo-pubescentes, articulo tertio secundo triplo fere longiore, art. 3—11 elongatis et latitudine inter se fere aequalibus. Pronotum capite nonnihil angustius et latitudine sua paulo longius, modice convexum, nigrum, subnitidum, dense subtilius, sed admodum distincte punctatum, in medio longitudinaliter canaliculatum et posterius insimul latius impressum, in medio longitudinaliter et versus margines omnes pilis brevibus incumbentibus cinereis vestitum, antice angustatum, lateribus deinde subrectis vel perparum rotundatis et basin versus leviter angustatis, margine basali levissime rotundato, tenui, sed admodum distincte determinato. Scutellum triangulare, nigrum, pilis brevibus cinereis dense obtectum. Elytra pronoto tertia saltem parte latiora, sublinearia, pilis brevibus cinereis dense vestita, vitta longitudinali submarginali nigra denudata a basi fere ad apicem usque producta ornata. Corpus subtus et pedes pilis brevibus cinereis dense vestiti, tarsis in parte superiore omnino fere denudatis, nigris.

29. Canth. tomentosa: Brevior, in fundo nigra, sed pubescentia griseo-cinerea omnino obtecta, linea longitudinali in parte superiore femorum anticorum et parte posteriore femorum quatuor posticorum denudatis et nigris; pronoto latitudine paulo longiore, basin versus levissime et antice subito angustato, longitudinaliter obsolete canaliculato; antennarum articulo tertio secundo plus quam duplo longiore.

Longit. 10—14, 4 m. m.; Latit. hum. 2, 4—4, 5 m. m.

Epicauta tomentosa Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 246, sec. coll. **Chevrolati, Deyrolle**'i et **de Baulny**'i.

Habitat in Senegal; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Canth. obesae Chevrol. (*Epicautae griseae* Dej. Cat.) sat similis, sed plerumque paulo brevior et eadem longitudine paulo latior et praesertim antennis paulo magis compressis, apicem versus minus attenuatis diversa. Caput pronoto qvarta fere parte latius, admodum convexum, in fundo fortasse nigricans et ruguloso punctulatum vel tuberculatum, sed pilis brevioribus griseo-cinereis omnino fere obtectum; oculis nigris. Antennae modice elongatae, haud robustae, sed leviter compressae, nigricantes, pubescentia praesertim basin versus magis cinerascenti vestitae, articulo primo tertio longitudine fere aequali, art. secundo tertio plus quam duplo breviore, art. 2—10 tertio dimidio circa brevioribus. Pronotum latitudine basali qvarta fere parte longius,

antice subito angustatum, longe ante medium admodum dilatatum et deinde basin versus levissime angustatum, perparum convexum, interdum subplanum, obsoletius longitudinaliter canaliculatum, in fundo nigrum et crebre subtilius punctatum, sed pilis griseo-cinereis omnino obtectum. Scutellum longitudine latius, apice rotundatum, pubescentia cinerea obtectum. Elytra prope basin pronoto plus quam dimidio latiora, a basi apicem versus sensim sat dilatata et praesertim posterius admodum convexa, in fundo nigra et, ut videtur, subtiliter granulato-coriacea, sed pubescentia griseo-cinerea sat dense vestita. Corpus subtus cum pedibus pilis cinereis paululum longioribus quam supra vestitum, femoribus partim denudatis et nigris, ut in diagnosi dictum est.

30. Canth. cervina: Parum elongata, nigra, sed pubescentia supra brevi griseo-cervina, subtus paululum longiore magis cinerascenti obtecta; antennis modice elongatis, haud gracilibus; pronoto latitudine basali haud longiore, vix omnino convexo, longitudinaliter profunde et late canaliculato, in disco utrinque impressionibus obsoletis notato; elytris apicem versus sensim leviter dilatatis.

Longit. 9—11, 5 m. m.; Latit. hum. 2, 5—3, 4 m. m.

Epicauta cervina Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 247, sec. ind. hoc nomine in coll. **Chevrolati et de Baulny**'i.

Habitat Brasiliam; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Canth. ferrugineae Say (*nigricorni* Melsh.) fortasse proxima, sed differt pronoto multo breviore ut et colore pubescentiae, praesertim in superiore parte corporis. Caput nigrum, modice nitidum, densius subtiliusque punctatum, media fronte tamen paulo magis laevigata, longitudinaliter distincte canaliculatum, pubescentia breviore cinereo-grisea plerumque sat dense vestita. Antennae haud graciles, praesertim in et paulo pone medium robustiores, nigrae, propius basin parum nitidae, apicem versus omnino opacae, subtiliter pubescentes, articulo secundo subnodoso, art. tertio praecedenti triplo fere longiore, art. 5—10 latitudine duplo circa longioribus. Pronotum latitudine basali haud longius, fere subquadratum, angulis anticis obtuse-rotundatis et basin versus vix angustatum, perparum convexum et nonnihil inaequale, nigrum, modice nitidum, crebre subtilius punctatum et longitudinaliter profunde et late canaliculatum, in disco utrinque longe ante medium plerumque latius, sed obsolete impressum et ante scutellum interdum depressione quoque notatum, pubescentia breviore griseo-cervina sat dense vestitum; margine basali admodum rotundato et tenui. Elytra prope basin pronoto plus quam duplo latiora et apicem versus sensim leviter dilatata, in fundo nigra et subtilissime granu-

lato-subrugulosa, sed pubescentia breviore griseo-cervina omnino obtecta. Corpus subtus cum pedibus nigrum, pubescentia paululum longiore, magis griseo-cinerea sat dense vestitum, tarsis apicem versus tamen magis denudatis.

31. Canth. nigrans: Admodum elongata, nigra, nitida, elytris tamen omnino fere opacis et pilis brevibus concoloribus sat dense vestitis; antennis valde elongatis; capite subtiliter minus dense punctato et longitudinaliter canaliculato, canalicula inter oculos rufescenti; pronoto subquadrato, dense subtiliter punctato et longitudinaliter latius, sed obsolete impresso, pilis subtilibus vestito.

Longit. 20, 4 m. m.; Latit. hum. 5 m. m.
Habitat in Peru; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Statura corporis *Canth. anthracinae* Erichs. similis, sed multoties minor. Caput pronoto qvarta circa parte latius, nigrum, nitidum, minus dense, sed distinctius quam pronotum punctatum, longitudinaliter canaliculatum, canalicula inter oculos in fundo rufescenti et denique in foveam latam, sed obsoletissimam dilatata; clypei truncati et labri emarginati apicibus dilutioribus. Antennae elytrorum fere longitudine, subfiliformes, apicem versus sensim paululum tenuiores, totae nigrae, articulo tertio praecedenti plus triplo et dimidio longiore. Pronotum latitudine basali vix longius, subquadratum, perparum convexum et juxta apicem subdepressum, nigrum, modice nitidum, dense subtiliter punctatum, pilis subtilibus admodum dense vestitum, longitudinaliter obsolete, sed latius impressum, impressione ante apicem desinenti, angulis anticis rotundatis, marginibus lateralibus et angulis basalibus rectis. Scutellum latitudine longius, obsolete impressum, opacum. Elytra prope basin pronoto duplo fere latiora, a basi apicem versus sensim admodum dilatata, nigra omnino fere opaca, pilis brevibus et subtilibus nigris, opacis admodum dense vestita. Corpus subtus cum pedibus nigrum, nitidum, pilis nigricantibus vestitum, pectore et pedibus crebre, abdomine multo parcius punctato. Tarsi pedum anticorum vix dilatati, subtus pilis fusco-cinereis dense vestiti.

32. Canth. laevicollis: Admodum elongata, nigra, parum nitida; antennis sat elongatis; capite et pronoto crebre subtiliter punctatis, hoc elongato-qvadrato, partim pilis brevibus nigris vestito; elytris pilis brevibus nigris densius vestitis, omnino fere opacis.

Longit. 13, 3 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.
Habitat in Brasilia; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (e coll. **de Baulnyï**).

Magnitudine et statura corporis *Canth. (Epicautae) puncticolli* Mannerh. sat similis et affinis, sed punctura subtili, pronoto impressionibus nullis et

elytris omnino fere opacis lineisque nullis elevatis diversa. Caput pronoto qvarta fortasse parte latius, modice convexum, nigrum, parum nitidum, crebre subtiliter punctatum et partim pilis brevibus nigris vestitum, media fronte inter oculos obsolete canaliculata; clypeo parce profundeque punctato. Antennae sat elongatae, filiformes, nigrae, basin versus magis nitidae, articulo secundo modice elongato, art. tertio praecedenti duplo et dimidio longiore, art. 4—10 sat elongatis. Pronotum elongato-quadratum, latitudine vix qvarta parte longius, angulis anticis obtusis, sed lateribus et angulis posticis subrectis, basin versus haud angustatum, parum convexum, nigrum, modice nitidum, crebre subtiliter punctatum, partim pilis brevibus nigris vestitum, sed impressionibus nullis notatum. Scutellum minutissimum et vix distinctum. Elytra prope basin pronoto haud duplo latiora, a basi apicem versus sensim leviter dilatata, nigra, omnino fere opaca, in fundo inpunctata, sed subtilissime et vix conspicue subrugulosa, pilis brevibus nigris partim sat dense vestita. Corpus subtus cum pedibus nigrum, modice nitidum, subtilissime punctulatum et pilis admodum brevibus nigris vestitum.

33. Canth. tristis: Breviuscula, nigra, glabra, supra admodum opaca; pronoto transversim convexo et longitudine sua latiore, confertim minus subtiliter punctato et longitudinaliter sat late et profunde sulcato, in medio disco utrinque tuberculo laevigato notato; elytris apicem versus sensim leviter dilatatis, confertissime subtiliter punctatis, subrugulosis, lineis qvatuor longitudinalibus elevatis subtilissimis.

Longit. 10 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Epicauta tristis Chevrolat in coll, denominatoris.

Habitat in Bolivia. Individuum unicum, antennis omnino mutilatis, e coll. sua ad describendum benigne transmisit V. Cl. **Chevrolat.**

Caput pronoto paulo latius, convexiusculum, confertim granulato-punctatum, subrugulosum, vix nitidum, in media fronte canalicula sat distincta longitudinali, antice et postice evanescenti; clypeo labroque paulo magis nitidis, minus confertim punctatis. Pronotum transversim modice convexum, longitudine tertia fere parte latius, ante medium leviter rotundato-dilatatum et deinde basin versus subrotundato-angustatum, nigrum, vix nitidum, praesertim in disco minus subtiliter confertim punctatum, partim subrugulosum, in medio longitudinaliter profunde et late impresso-sulcatum, in disco paululum ante medium tuberculo laevigato utrinque armatum et ante tuberculum in utroque latere fovea obsoletissima, sed lata impressum; margine basali vix rotundato, distincte elevato et determinato. Scutellum profunde impressum. Elytra antice pro-

noti basi plus quam tertia parte latiora, apicem versus sensim leviter dilatata, nigra, opaca, confertissime subtiliter punctata, subrugulosa, lineis qvatuor longitudinalibus elevatis subtilissimis, ante apicem evanescentibus, apice singulatim rotundata. Corpus subtus et pedes nigri, admodum nitidi, dense subtiliter punctati.

34. Canth. bella: Parum elongata, supra dilute flavescenti-pallida, pilis brevibus dense vestita, fascia pronoti longitudinali in suturam elytrorum ante medium continuata, maculis lateralibus pronoti vittaque elytrorum discoidali, propius basin abrupta et ante apicem desinenti, brunneo-fuscis, corpore subtus capiteque nigricantibus, pilis albido-cinereis vestitis, hoc in medio longitudinaliter brunneo-fusco, femoribus tibiisque dilutius testaceo-rufis, oculis, antennis tarsisque nigris; pronoto subquadrato, longidinaliter canaliculato.

Longit. 8, 6 m. m.; Latit. hum. 2, 5 m. m.

Epicauta renivittata Chevrolat in coll. denominatoris *).

Habitat in Bolivia. E collectione sua individuum unicum ad describendum benigne transmisit V. Cl. **Chevrolat.**

Inter species minimas hujus generis adnumeranda et pictura singulari ab omnibus facile dignoscenda. Caput pronoto paulo latius, fusco-nigricans, pilis dilute griseis dense obductum, in medio longitudinaliter fascia sat lata brunneo-fusca ornatum et canalicula subtiliore exsculptum; oculis, labro palpisque nigricantibus. Antennae dimidii corporis fere longitudine, in medio paululum robustiores, nigrae, opacae, articulo secundo tertio triplo fere breviore, art. tertio qvarto qvarta circa parte longiore, art. 4—10 modice elongatis, latitudine duplo longioribus, art. ultimo praecedentibus iterum paulo longiore, versus apicem leviter angustato. Pronotum subqvadratum, angulis anticis admodum aequaliter rotundatis, lateribus subrectis et propius basin vix sinuato-angustatis, parum convexum, dilute flavescenti-pallidum, pilis brevibus dilute pallido-cinereis vestitum, longitudinaliter canaliculatum, in medio per totam longitudinem fascia latiore brunneo-fusca et versus latera anterius maculis duabus ejusdem coloris ornatum; margine basali levissime rotundato et parum distincte determinato. Scutellum apice rotundatum, brunneo-nigricans. Elytra pronoti basi tertia parte latiora, sublinearia, apice singulatim obtusius rotundata, dilute flavescenti-pallida, pilis brevibus dilute pallido-cinereis vestita, vitta marginali abbreviata prope humeros relicta denudata, fascia suturali posterius acuminata et ante medium desinenti vittaque discoidali angustiore prope basin interrupta et ante apicem evanescenti brunneo-fuscis. Cor-

*) Nomen mihi non aptum esse videtur!

pus subtus nigricans, pilis paulo longioribus albido-cinereis vestitum, segmentis duobus ultimis abdominis rufescentibus. Pedes dilutius testaceo-rufi, pilis brevibus pallido-cinereis admodum dense vestiti, tarsis nigricantibus.

35. Canth. hemigramma: Parum elongata, nigra, supra pubescentia fusco-nigra omnino obtecta, subtus pilis cinerascentibus sat dense vestita, macula frontali parva rufescenti; pronoto latitudine basali tertia fere parte longiore, antice nonnihil dilatato et deinde basin versus leviter angustato, marginibus et linea mediali latiore pilis cinereo-albidis obtectis; elytris posterius latioribus, marginibus laterali et apicali lineisque duabus in disco convergentibus, et antice et postice abbreviatis, flavescenti-albido pilosis.

Variat linea in disco elytrorum exteriore deficienti.

Longit. 7, 4—9 m. m.; Latit. hum. 2—2, 2 m. m.

Epicauta hemigramma Chevrolat, sec. ind. in coll denominatoris.

Epicauta luctuosa Chevrolat in lit., sec. coll. **de Baulny**'i.

In museo Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis individua tria e Montevideo allata.

Inter species minimas hujus generis adnumeranda; signaturis singularibus elytrorum ab omnibus mihi cognitis facillime dignoscenda. Caput pronoto plus quam tertia parte latius, nigrum, parum nitidum, creberrime punctulatum, et subtilissime longitudinaliter canaliculatum, sed pubescentia fusco-nigra omnino obtectum, in media fronte inter oculos macula parva rufescenti et paulo pone illam interdum pilis nonnullis pallide flavescentibus vel albicantibus, initium lineae longitudinalis indicantibus. Antennae modice elongatae, apicem versus tenuiores, fusco-rufescentes, articulis duobus primis magis nigricantibus, articulo secundo admodum brevi, art. tertio praecedenti triplo fere longiore. Pronotum latitudine basali tertia fere parte longius, antice admodum subito angustatum, longe ante medium dilatatum et deinde basin versus leviter angustatum, nigrum et pubescentia fusco-nigra et opaca omnino obtectum, versus margines et in medio linea latiore et distincta pilis albicantibus vel dilute flavescentibus ornatum. Scutellum pilis albicantibus vel dilute flavescentibus dense vestitum. Elytra prope basin pronoto haud duplo latiora, apicem versus sensim evidenter dilatata, margine laterali et apicali lineisque duabus discoidalibus in utroque elytro, antice et postice abbreviatis et inter se convergentibus flavis, pilis albicantibus vel flavescenti-albidis vestitis; linea discoidali exteriore interdum omnino fere obsoleta. Corpus subtus cum pedibus nigrum, pilis magis cinereis sat dense vestitum, tarsis apicem versus magis denudatis.

NEUE STATIRA-ARTEN

UND

EINIGE MIT DER GENANNTEN GATTUNG

VERWANDTE FORMEN

beschrieben

von

F. W. MÄKLIN.

(Vorgetragen den 15 Februar 1875).

Seitdem ich in den Jahren 1862 und 1863 eine Anzahl brasilianischer und mexicanischer *Statira*-Arten beschrieben hatte, habe ich Gelegenheit gehabt nur wenige neue Arten der genannten Gattung für die zoologische Sammlung der hiesigen Universität anzuschaffen. Obgleich die Anzahl der neuen Arten, wie gesagt, nur unbedeutend ist, will ich dieselben doch hier mittheilen, um bei dieser Gelegenheit einige andere verwandte Formen zu beschreiben. In Bezug auf *Statira thoracica* habe ich schon früher die Bemerkung gemacht, dass dieselbe vielleicht als Repräsentant einer eigenen Gattung angesehen werden könnte; durch Herrn Magister J. Sahlberg habe ich zusammen mit einigen echten, von seinem verstorbenen Vater in Brasilien eingesammelten *Statira*-Arten, auch einige der *thoracica* sehr nahe stehende Arten für die Sammlung erworben, bei denen die abweichenden Charaktere noch mehr ausgeprägt sind. Für diese Formen habe ich die Gattung *Disema* aufgestellt. Die beiden neuen Genera *Acropachia* und *Storthephora* sind allerdings nicht besonders nahe verwandt mit der Gattung *Statira*, sondern viel näher mit *Lagria*, können aber vielleicht doch ihren Platz hier behaupten, indem dieselben wenigstens zu derselben Familie gehören.

Es mag mir erlaubt sein bei dieser Gelegenheit auch meine 1862 über die *Statira pallida* gegebene Beschreibung in der Hinsicht zu ergänzen, dass die hinteren Schienen bei dieser Art nicht nur krumm gebogen, sondern auch nach aussen in eigenthümlicher Art erweitert, oben ausgehöhlt und mit feinen weislichen Härchen ziemlich dicht bekleidet sind.

1. **Statira armata:** Elongata, supra fusco-castanea, subtus dilutius castaneo-rufa, oculis, palpis, pectore femoribusque plus minusve nigricantibus; elytris pilis paucis longioribus erectis obsitis et apice mucrone brevi armatis, subtilius striato-punctatis, interstitiis alternis inter strias punctorum latioribus, seriatim foveolatis et interstitiis inter has foveolas ante apicem elytrorum magis elevatis et tubercula elongata formantibus.

Longit. 10, 5—11 m. m.; Latit. hum. 2, 9—3 m. m.

A D^re^ **R. F. Sahlberg** Petropoli Brasiliae m. Maji, in Santa Rita m. Augusti et in Boa Sorta m. Novembris 1850 inventa. Varietatem dilutiorem hujus speciei, in Brasilia quoque captam, etiam a V^ro^ Cl^mo^ Javet accepimus.

Varietates dilutiores *Stat. catenatae* sat similes, sed elytris mucrone armatis et spendore nullo metallico micantibus facile dignoscendae. Caput rufo-castaneum aut interdum saturate testaceo-rufum, nitidum, labro plerumque dilutiore, rufo-testaceo, fronte interdum fovealata; oculis palpisque nigris aut dilutius fuscis. Antennae interdum rufo-fuscae, plerumque tamen dilutiores, rufo-testaceae. Pronotum oblongum, in medio admodum dilatatum et ante basin fortius constrictum, fusco-castaneum vel castaneo-rufum, interdum testacco-rufum, nitidum, subtilissime vix conspicue punctulatum vel interdum omnino laevigatum, margine basali sat elevato. Elytra prope basin pronoto duplo fere latiora, longe ultra medium sublinearia et deinde apicem versus rotundato-angustata, ad apicem mucrone brevi armata, fusco-castanea, in individuis dilutioribus castaneo-rufa vel testaceo-rufa, nitida, pilis paucis longioribus erectis obsita, subtilius striato-punctata, interstitiis alternis paulo latioribus, primo, tertio et qvinto secundum totam longitudinem, septimo paulo ante medium et nono tantum ante apicem seriatim foveolatis et interstitiis inter foveolas, ut in diagnosi dictum est, ante apicem elytrorum multo magis elevatis, tubercula plus minusve elongata formantibus. Corpus subtus cum pedibus castaneo-rufum vel dilutius testaceo-rufum, adhuc magis quam supra nitidum, pectore semper plus minusve saturate castaneo et interdum femoribus ejusdem coloris; tarsis subtus villositate densa flavo-albida vestitis.

2. Statira tuberculata: Elongata, parum convexa, supra dilutius rufescenti-castanea, subaenea et nitida, capite posterius pronotoque saturate fusco-subaeneis, subtus cum pedibus laete testaceo-rufa et adhuc magis quam supra nitida, antennis nigro-fuscis; elytris punctato-striatis, interstitiis alternis paulo latioribus, seriatim foveolatis et interioribus inter foveolas apicem versus, exterioribus secundum fere totam longitudinem tuberculatis.

Longit. 11—12 m. m.; Latit. hum. 3, 2—3, 4 m. m.

Var. *α*: Magis aenea, capite toto antennisque rufescentibus, cetera ut in specie genuina.

Habitat Brasiliam et a D^re^ **Sahlberg** Petropoli et in Santa Rita capta.

Stat. catenatae affinis, sed pronoto breviore et latiore, antennis minus gracilibus, elytris minus convexis et colore paulo saturatiore diversa. Caput saturate fusco-subaeneum, admodum nitidum, anterius castaneo-rufum; fronte profunde foveolata; palpis nigris. Antennae minus graciles articulisque earum intermediis minus elongatis quam in *Stat. catenata*, nigro-fuscae, in var. *α* obscurius rufae. Pronotum latitudine basali quarta fortasse parte longius, paululum ante medium admodum rotundato-dilatatum et ante marginem basalem profundius constrictum, obscurius fusco-subaeneum, in varietate supra commemorata magis viridi-aeneum, nitidum, admodum dense subtilissime, sed evidenter punctatum, margine basali sat elevato, ferrugineo-rufo. Elytra prope basin pronoto saltem $2\frac{1}{2}$ latiora, a basi ad $\frac{3}{4}$ partem totius longitudinis sublinearia, versus apicem deinde sensim rotundato-angustata et e parte superiore adspecta tuberculis prominentibus quasimodo serrata, saturatius vel dilutius castaneo-rufa, aenea aut magis virescenti-aenea et nitida, punctato-striata, interstitiis alternis latioribus, seriatim foveolatis et spatiis inter foveolas in interst. 3 et 5:to elongatis et versus apicem elytrorum magis elevatis, in 7 et 9:no omnibus brevioribus, magis elevatis et tuberculiformibus. Corpus subtus cum pedibus castaneo-rufum.

3. Statira laticollis: Elongata, supra magis castaneo-rufa, elytris virescenti-aeneo colore parum micantibus, subtus cum pedibus antennisque dilutius rufo-testacea; pronoto latitudine basali parum longiore; elytris subtilius punctato-striatis, interstitiis alternis paululum latioribus, paulo ante apicem seriatim foveolatis et spatiis inter foveolas magis elevatis, tuberculiformibus.

Longit. 11, 3 m. m.; Latit. hum. 3, 6 m. m.

Individuum descriptum a D^re^ **Sahlberg** in Santa Rita Brasiliae m. Aug. 1850 captum est.

Stat. tuberculata paulo latior et praeterea pronoto breviore et latiore elytrisque tantum ante apicem seriatim foveolatis diversa. Caput laete testaceo-

rufum, nitidum, admodum dense, sed subtiliter punctatum, palpis leviter infuscatis; oculis nigris. Antennae in hoc genere admodum breves, capite cum prothorace vix dimidio longiores, pallide testaceae. Pronotum latitudine basali parum longius, ante medium late rotundato-dilatatum et solito modo ante marginem basalem constrictum, castaneo-rufum, densius, sed subtilissime punctulatum, margine basali sat elevato. Elytra prope basin pronoto plus quam duplo latiora, a basi fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis sublinearia vel levissime dilatata, deinde apicem versus modice rotundato-angustata, parum convexa, rufescenti-testacea, nitida et virescenti-aenco colore nonnihil micantia, subtilius punctato-striata, interstitiis alternis paululum latioribus, 3, 5, 7 et 9:no paulo ante apicem foveolis nonnullis seriatim impressis, spatiis inter foveolas has magis elevatis, tubercula plus minusve elongata formantibus. Corpus subtus cum pedibus laete rufo-testaceum, sat nitidum et omnino fere laevigatum.

4. Statira fuscitarsis: Elongata, picescenti-nigra, nitida, elytris viridi-aeneis, pedibus dilute testaceo-rufis, femoribus ad apicem anguste tarsisque fuscis; pronoto latitudine basali dimidio circa longiore, in disco subtiliter, sed distincte punctato; elytris punctato-striatis, interstitiis alternis vix latioribus, punctis majoribus paucis inter se valde distantibus impressis, tertio et qvinto praeterea ante apicem tuberculis paucis elongatis instructis.

Longit. 11, 5 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.
Petropoli Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** inventa.

Stat. geniculatae colore proxima et magnitudine fere aequalis, antennis tamen totis nigrofuscis, pronoto basin versus paulo latiore et in disco distinctius punctato punctisque in interstitiis elytrorum multo majoribus diversa. Caput nigrum, modice nitidum, fronte media fovea elongata obsoletiore impressa; oculis parum distantibus. Antennae totae nigro-fuscae, apicem versus tamen paulo dilutius fuscae. Pronotum latitudine basali dimidio circa longius, in medio leviter rotundato-dilatatum et posterius minus quam apicem versus angustatum, ante marginem basalem modice constrictum, nigrum, modice nitidum, in disco subtilissime, praesertim posterius tamen sat distincte punctatum, margine basali admodum elevato. Scutellum nigrum, nitidum. Elytra prope basin pronoto duplo saltem latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis linearia et deinde sensim rotundato-angustata, admodum convexa, viridi-aenea, nitida, punctato-striata, punctis striarum crebre impressis, versus apicem subtilioribus et denique paulo ante apicem cum striis omnino evanescentibus, in-

terstitiis inter strias alternis vix latioribus, interst. tertio punctis in disco tribus majoribus, valde inter se distantibus, et ante apicem tuberculis nonnullis nonnihil elongatis, insterst. qvinto puncto prope basin et altero paulo pone medium tuberculisque duobus vel tribus ante apicem, septimo punctis quatuor distantibus in disco et nono duobus vel tribus propius apicem. Corpus subtus fusco-nigrum, sat nitidum et laevigatum. Pedes dilute testacco-rufi, tarsis fuscis, apicem versus magis nigro-fuscis.

5. Statira tristis: Admodum elongata, nigra, modice nitida, palpis basin versus, antennis robustis, femoribus prope basin, tibiis posticis tarsisque fusco-rufescentibus; pronoto latitudine basali parum longiore, creberrime et subtiliter ruguloso; elytris punctato-striatis, punctis striarum dense impressis, interstitiis inter strias alternis vix latioribus, seriatim punctatis, punctis hisce paulo majoribus et inter se sat distantibus.

Longit. 10, 6 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Statira lugubris Boucard in lit. (nec *St. lugubris* Mäklin, *Act. Soc. Sc. Fenn.*, VII, 1862, p. 157).

Habitat in Mexico. Individuum descriptum accepimus a D^no^ **Boucard** nomine supra citato.

Antennis multo robustioribus a ceteris mihi cognitis speciebus hujus generis diversa. Caput fusco-nigrum, crebre et minus distincte ruguloso-punctatum, parum nitidum, media fronte obsoletius foveolata, labro magis picescenti; palpis fusco-rufescentibus, articulo ultimo nigricanti. Antennae fusco-rufescentes, adhuc robustiores quam in *Stat. nigra,* articulis 3—10 latitudine sua dimidio tantum longioribus. Pronotum latitudine basali parum longius, antice admodum rotundato-dilatatum, deinde vero basin versus sensim angustatum et ante marginem basalem minus fortiter contractum, fusco-nigrum, perparum nitidum, creberrime inaequaliter, sed subtilius rugulosum, margine basali piceo-rufescenti et sat elevato. Elytra prope basin pronoto duplo saltem latiora, a basi primum leviter, deinde ad $^2/_3$ partem totius longitudinis paulo magis dilatata et versus apicem iterum rotundato-angustata, paulo pone scutellum transversim obsoletius, sed admodum late depressa, posterius paulo magis convexa, nigra, modice nitida; punctura ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus cum pedibus nigrum, nitidum, femoribus prope basin, tibiis praesertim posterioribus tarsisque omnibus fusco-rufescentibus.

6. Statira subaenea: Admodum elongata, rufo-testacea, nitida, supra virescenti-aeneo colore parum micans, summo apice antennarum palpisque infuscatis; pronoto latitudine sua paulo longiore, posterius nonnihil angustato,

parcius subtilissime punctulato; elytris subtilius punctato-striatis, interstitiis inter strias alternis haud latioribus, tertio et qvinto punctis nonnullis paulo majoribus et inter se valde distantibus impressis.

Longit. 8, 5 m. m.; Latit. hum. 2, 4—2, 5 m. m.

Variat saturatius testaceo-rufa sine nitore virescenti-aeneo, punctis inter se distantibus in interstitiis tertio et qvinto praesertim propius apicem elytrorum minus distinctis et striis paululum ante apicem obsoletis, pronoto adhuc subtilius vix visibiliter punctulato et antennarum articulo ultimo minus fortiter elongato. An genus femininum?

Habitat in Brasilia meridionali (S:ta Catharina); Mus. Cl^mi^ Dr^is^ **Dohrn.**

Stat. melanocephala haud major et eidem statura corporis et punctura ad ceterum sat affinis. Caput testaceo-rufum, nitidum, virescenti-aeneo colore parum micans, fronte media foveola oblonga longitudinali obsoleta notata; labro palpisque fuscis. Antennae admodum graciles, rufo-testaceae, articulo ultimo leviter infuscato. Pronotum latitudine basali qvarta circa parte longius, paululum ante medium rotundato-dilatatum, deinde basin versus admodum angustatum et ante basin constrictum, obscurius testaceo-rufescens et viriscenti-aeneo colore micans, parcius subtilissime punctulatum, margine basali modice elevato. Elytra prope basin pronoto duplo circa latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis sublinearia vel levissime dilatata et deinde apicem versus modice rotundato-angustata, dilutius rufo-testacea, nitida, virescenti-aeneo colore parum micantia, subtilius punctato-striata, punctis striarum crebre impressis, versus apicem paulo subtilioribus, interstitio tertio a medio ad apicem punctis paulo majoribus impressis qvinque, qvinto qvatuor, qvorum primum ante et secundum in medio elytrorum. Corpus subtus cum pedibus rufo-testaceum, sat nitidum.

7. **Statira apicalis:** Modice elongata, rufescenti-castanea, nitida, capite saltem basin versus, prothorace toto et elytris ad apicem nigris, palpis, antennis pedibusque pallide testaceis, femoribus tamen apicem versus plus minusve infuscatis vel nigrigantibus; elytris profundius punctato-striatis, interstitiis inter strias propius apicem evidentius elevatis.

Longit. 7—8, 6 m. m.; Latit. hum. circa 3 m. m.

Habitat Brasiliam et a Dr^e^ **Sahlberg** in vicinitate urbis Rio Janeiro et in Boa Sorta capta.

Statura corporis *Stat. eleganti* et *festivae* fortasse maxime affinis, sed punctura elytrorum multo fortiore ut et pictura a speciebus hisce admodum diversa. Caput nigrum, nitidum, interdum dilutius piceo-nigrum, apicem versus semper dilutius piceum aut piceo-rufum; fronte impressa; oculis modice

distantibus, fuscis aut glaucis; palpis dilute pallidis. Antennae dilute pallidae, articulo primo plerumque tamen nigro vel saltem picescenti. Pronotum latitudine basali tertia circa parte longius, antice fortius dilatato-rotundatum, deinde sensim angustatum et ante marginem basalem admodum fortiter contractum, modice convexum, nigrum, nitidum, laevigatum, ante marginem basalem tamen profundius impressum; margine basali parum elevato. Elytra prope basin pronoto plus quam duplo latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis sensim perparum dilatata et deinde apicem versus rotundato-angustata, rufescenti-, interdum fere nigro-castanea, nitida, pilis sparsis erectis pallidis obsita et ad apicem fere ad tertiam partem totius longitudinis nigra, punctato-striata, punctis striarum profundioribus et admodum approximatis, ante apicem magis magisque evanescentibus, sriis vero ibidem profundioribus interstitiisque evidentius elevatis. Corpus subtus rufescenti-castaneum, laevigatum et nitidissimum, segmento anali plus minusve nigricanti. Pedes dilute testacei, femoribus apicem versus picescentibus aut saturatius nigricantibus.

8. Statira nigripennis: Admodum elongata, nigra, nitida, prothorace toto laete rufo-testaceo, ore, palpis, tibiis tarsisque rufescenti-piceis; pronoto anterius leviter rotundato-dilatato; elytris punctato-striatis, striis ante apicem profundioribus, punctis striarum crebre impressis, interstitiis omnibus minus regulariter seriatim punctatis, punctis hisce admodum distantibus.

Longit. 7, 6 m. m.; Latit. hum. 2, 3 m. m.

Statira nigripes Boucard in lit.

Habitat in Mexico. Individuum descriptum accepimus a D^no^ **Boucard** denominatione supra citata, quae tamen cum hac specie non omnino convenit et eam ob causam a nobis commutata est.

Stat. croceicolli paulo minor. Caput nigrum, nitidum, punctis nonnullis majoribus impressum; labro palpisque rufescenti-piceis. Antennae elongatae et minus graciles, nigrae, articulis primis nonnihil picescentibus. Pronotum latitudine basali haud qvarta parte longius, paulo ante medium rotundato-dilatatum et deinde basin versus sensim angustatum, ante marginem basalem modice coarctatum, laete rufo-testaceum, nitidum, punctis nonnullis impressum, margine basali modice elevato. Scutellum latitudine longius, nigrum, nitidum. Elytra prope basin pronoto duplo circa longiora, a basi ad $^3/_4$ partem totius longitudinis sublinearia et deinde apicem versus rotundato-angustata, laete nigra, nitida, subtilius punctato-striata, striis ante apicem paulo profundioribus, punctis striarum crebre impressis, apicem versus multo subtilioribus, interstitiis inter strias omnibus fere aequalibus et minus regulaliter seriatim

punctatis, punctis hisce semper multo magis inter se distantibus quam latitudo interstitiarum. Corpus subtus nigrum, nitidum. Pedes piceo-nigri, tibiis tarsisque praesertim anterioribus rufescenti-piceis.

9. Statira humeralis: Admodum elongata, nigra, nitida, elytris magis cyanescenti-nigris, ore, palpis, antennis, prothorace toto, scutello, humeris elytrorum pectoreque laete rufo-testaceis; elytris punctato-striatis, interstitiis omnibus irregulariter subseriatim punctatis, punctis hisce inter se sat distantibus.

Longit. 8 m. m.; Latit. hum. 2, 4 m. m.

Habitat in Mexico. Individuum descriptum accepimus a D^no^ **Boucard.**

Stat. nigripenni parum major. Caput nigrum, nitidum, fronte punctis nonnullis sat profundis et distinctis impressa; oculis modice distantibus; ore palpisque dilutius rufo-testaceis. Antennae admodum robustae et apicem versus sensim evidenter latiores, totae rufo-testaceae, articulis penultimis latitudine duplo longioribus. Pronotum latitudine basali plus quam qvarta parte longius, paulo ante medium leviter rotundato-dilatatum, deinde basin versus angustatum et ante marginem basalem denique modice constrictum, laete rufo-testaceum, nitidum, parcissime punctis minus subtilibus, sed parum profundis impressum, margine basali magis flavescenti, modice elevato. Scutellum latitudine longius, rufo-testaceum. Elytra prope basin pronoto duplo saltem longiora, a basi ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis sublinearia et deinde apicem versus rotundato-angustata, cyanescenti-nigra, nitida, pilis paucis griseis obsita, humeris et margine laterali anguste ad medium elytrorum usque dilutius rufo-testaceis, punctato-striata, striis versus apicem sensim paulo profundioribus, punctis striarum admodum parvis crebre impressis, apicem versus vix subtilioribus, interstitiis omnibus irregulariter subseriatim punctatis, punctis hisce, ut in diagnosi dictum est, inter se sat distantibus. Corpus subtus nigrum, nitidum et laevigatum, pilis nonnullis griseis erectis obsitum, pectore toto rufo-testaceo. Pedes toti rufo-testacei.

10. Statira affinis: Admodum elongata, obscurius rufo-testacea, nitida, prothorace pedibusque magis flavescenti-testaceis, capite nigro, ore, palpis antennisque rufescenti-fuscis; elytris subtilius punctato-striatis, interstitiis omnibus minus regulariter seriatim punctatis, punctis hisce sat distantibus.

Longit. 7, 5 m. m.; Latit. hum. 2 m. m.

Statira nigriventris Boucard in lit.

Variat sine dubio addomine nigro vel nigricanti.

Habitat in Mexico.

Individuis minoribus *Stat. melanocephalae* magnitudine aequalis et colore sat similis, sed differt praesertim pronoto angustiore et inprimis interstitiis elytrorum omnibus subseriatim punctatis. Caput nigrum, modice nitidum, anterius rufescenti-fuscum, fronte punctis paucis majusculis impressa; oculis modice distantibus. Antennae minus graciles et apicem versus sensim levissime dilatatae, saturatius rufescenti-fuscae, articulis primis tamen paulo dilutioribus. Pronotum latitudine basali qvarta saltem parte longius, paulo ante medium leviter rotundato-dilatatum, deinde basin versus angustatum et ante marginem basalem profundius constrictum, flavescenti-testaceum, modice nitidum, punctis paucis admodum obsoletis impressum, margine basali adhuc dilutiore et modice elevato. Elytra prope basin pronoto duplo saltem latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis sublinearia et deinde apicem versus modice rotundato-angustata, paulo pone scutellum parum et deinde posterius paululum magis convexa, saturatius testaceo-rufa, nitida, subtilius punctato-striata, striis apicem versus parum profundioribus et omnibus paululum ante apicem desinentibus, punctis striarum admodum subtilibus dense impressis, apicem versus adhuc subtilioribus, interstitiis omnibus minus regulariter seriatim punctatis, punctis hisce sat distantibus et magnitudine vel potius amplitudine punctis striarum aequalibus. Corpus subtus in individuo descripto rufo-testaceum, pedibus dilutioribus, magis flavescenti-testaceis.

11. **Statira annulata:** Minus elongata, rufo-testacea, nitida, pilis erectis cinereo-albicantibus densius obsita, oculis nigricantibus, antennis, pedibus elytrisque dilutius testaceis, his prope basin pronoto triplo fere latioribus, punctato-striatis, lineis latioribus curvatis fuscis, annulos minus regulares novem formantibus.

Longit. fere 8 m. m.; Latit. hum. 2, 5 m. m.

In Santa Rita Brasiliae a D^re^ **R. F. Sahlberg** mense Augusti 1850 inventa.

Stat. figuratae pictura quodammodo similis, sed pronoto multo longiore, elytris minus latis elytrorumque punctura diversa. Caput rufo-testaceum, nitidum, versus basin parce, sed admodum profunde punctatum, palpis paulo dilutius testaceis; oculis nigricantibus et modice distantibus. Antennae sat elongatae, dilutius flavo-testaceae, articulo earum ultimo duobus antepenultimis simul sumtis longitudine aequali. Pronotum latitudine basali dimidio longius, ante medium leviter rotundato-dilatatum, deinde nonnihil angustatum, sed ante marginem basalem minus tamen quam in speciebus plerisque hujus generis constrictum, testaceo-rufum, nitidum, pilis nonnullis erectis griseo-albicantibus obsitum et parce, sed distincte et admodum profunde punctatum; margine

basali modice tantum elevato. Elytra prope basin pronoto triplo fere latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis perparum dilatata, deinde apicem versus sensim leviter rotundato-angustata, pallide testacea, nitida et pilis erectis griseo-albidis densuis quam in speciebus plerisque obsita, punctato-striata, punctis et praesertim striis paulo ante apicem evanescentibus, et praeterea lineis latioribus curvatis fuscis decorata, lineis hisce areas novem includentibus, area prima circumscutellari, duabus humeralibus, duabus discoidalibus et quatuor paulo pone medium elytrorum, transversim positis. Corpus subtus rufo-testaceum, nitidum, pectoris abdominisque lateribus punctatis. Pedes dilutius testacei.

12. **Statira fasciata:** Minus elongata, dilutius rufo-testacea, nitida, antennis, elytris pedibusque pallidioribus, oculis, macula majore pone scutellum, sutura paulo ultra medium fasciisque duabus elytrorum transversis, prima submediali latiore, secunda anteapicali, in medio interrupta, nigris; elytris punctato-striatis, striis punctisque, exceptis striis suturalibus, paululum ante apicem desinentibus.

Longit. 6, 8—7, 3 m. m.; Latit. hum. 2, 2 m. m.

Var. α: Pallidius flavo-testacea, pronoto paululum latiore et ante marginem basalem minus profunde fortasse constricto, signaturis elytrorum magis nigro-fuscis, forma earum tamen eadem ut in specie genuina.

Habitat Brasiliam; species genuina a D^re^ **Sahlberg** in Boa Sorta mense Novembris, var. α in Santa Rita m. Augusti capta.

Stat. annulata multo minor et angustior; corporis forma tamen fere ejusdem. Caput dilutius rufo-testaceum, nitidum, ore palpisque pallide testaceis; fronte sat profunde impressa; oculis modice distantibus, nigris. Antennae dilute testaceae. Pronotum latitudine basali qvarta fortasse parte longius, anterius rotundato-dilatatum, pone medium et versus basin fortius rotundato-angustatum et ante marginem basalem denique admodum profunde constrictum, parum convexum et in medio ante marginem basalem subfoveolatim impressum, margine hoc modice elevato. Elytra prope basin pronoto plus quam duplo latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis levissime dilatata et deinde apicem versus sensim rotundato-angustata, magis flavo-testacea, nitida et pilis erectis paucis grisescenti-pallidis obsita, punctato-striata, punctis, propius basin admodum profundis, paulo pone medium elytrorum multo subtilioribus, striis punctisque, stria suturali excepta, paululum ante apicem desinentibus, circum suturam et paulo pone scutellum macula sat magna trigona nigra, anterius latiore et leviter emarginata, sutura pone maculam modo com-

memoratam paulo ultra medium nigricanti et ante medium elytrorum cum fascia transversa latiore ejusdem coloris et utrinque versus marginem lateralem abbreviata conjuncta; fascia anteapicali nigra in medio interrupta et versus marginem lateralem utrinque abbreviata. Corpus subtus rufo-testaceum et magis quam supra nitidum. Pedes flavescenti-pallidi.

13. Statira obscura: Minus elongata, obscure rufescenti-picea, modice nitida, pilis erectis densius obsita, pronoto obscure virescenti-subaeneo, margine basali dilutius rufescenti, femoribus apicem versus, tibiis tarsisque magis nigricantibus; antennis admodum robustis; pronoto subquadrato, profunde et sat dense punctato, subrugulose, ante marginem basalem nonnihil constricto; elytris subtilius punctato-striatis, interstitiis parcius punctatis, basin versus transversim subrugulosis.

Longit. 7, 3—8, 3 m. m.; Latit. hum. 2, 4—2, 6 m. m.

Var. α: Elytris obscure rufis.

In Santa Rita Brasiliae a D^re^ **R. F. Sahlberg** mense Augusti 1850 detecta.

Punctura fortiore pronoti inter congeneres insignis. Caput nigrum, nitidum, subæneum, parum tamen virescens, sat dense rugoso-punctatum, fronte tamen inter oculos magis laevigata; oculis supra et infra modice distantibus; palpis infuscatis. Antennae dimidii corporis saltem longitudine, praesertim apicem versus minus graciles, nigro-fuscae, basin versus modice nitidae. Pronotum subquadratum, anterius tamen levissime dilatatum et ante marginem basalem nonnihil constrictum, parum convexum, obscure virescenti-subaeneum, profunde et sat dense admodum rude punctatum, subrugulosum, pilis brevibus erectis parcius obsitum, in medio anterius longitudinaliter obsoletius, ante marginem basalem transversim late impressum, margine basali modice elevato, rufescenti. Scutellum sat magnum, apice obtusum, picescenti-subaeneum, nitidum, punctis perpaucis impressis notatum. Elytra prope basin pronoto duplo circa latiora, a basi ultra medium sensim leviter dilatata et deinde apicem versus modice rotundato-angustata, parum convexa, obscure rufescenti-picea, modice nitida, prope basin subaenescentia, subtilius punctato-striata, punctis striarum crebre impressis, interstitiis inter strias parcius obsoletiusque punctatis et pilis plus minusve erectis minus dense obsitis. Corpus subtus obscure fusco-rufescens, pectore densius punctulato tamen saturatiore. Pedes nigricantes, pilis grisescentibus longioribus paulo densius quam in plerisque speciebus hujus generis vestiti, femoribus basin versus rufescentibus.

14. Statira gracilis: Admodum elongata et gracilis, pilis erectis obsita, supra saturatius piceo-rufescens, nitida, elytris subaeneis, subtus laetius rufescenti-castanea; pronoto latitudine basali dimidio longiore, paulo ante medium leviter rotundato-dilatato; elytris punctato-striatis, punctis striarum minus subtilibus; oculis in parte superiore perparum distantibus.

Longit. 8 m. m.; Latit. hum. 2, 2 m. m.

Petropoli Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** mense Decembris 1850 inventa.

Statura corporis graciliore, oculis valde approximatis, pilis erectis supra et infra ut et in pedibus femoribusque versus apicem paulo magis clavatis a ceteris speciebus hujus generis mihi cognitis nonnihil dissimilis. Caput piceum, nitidum, anterius magis piceo-rufum; oculis magnis, prominentibus et valde approximatis. Antennae testaceo-rufae, articulo primo saturatius piceo. Pronotum latitudine basali dimidio circa longius, paulo ante medium leviter rotundato-dilatatum, deinde modice tantum angustatum et ante marginem basalem solito modo constrictum, piceo-rufescens, nitidum, laevigatum, ante marginem basalem linea transversa impressa secundum totam latitudinem, margine hoc modice elevato. Elytra prope basin pronoto plus quam duplo latiora, a basi fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis sublinearia et deinde apicem versus rotundato-angustata, fusco-rufescentia, subaenea, pilis erectis fuscis obsita, punctato-striata, stria prima seu suturali latiore et spatio ante medium profundius impressa, punctis striarum admodum crebre impressis, punctis striisque ante apicem magis magisque obsoletis et denique evanescentibus, interstitiis inter strias admodum angustis et nonnihil convexis. Corpus subtus cum pedibus rufo-castaneum, sat nitidum, pilis erectis fuscis — ut etiam pedes — obsitum, segmentorum abdominalium latera segmentisque duobus ultimis totis castanco-testaceis.

Genus **Disema.**

Antennae elongatae, dimidii corporis longitudinem saltem superantes, plus minusve profunde serratae, interdum sat validae, articulo ultimo semper valde elongato.

Oculi maximi et valde convexi, supra et infra omnino contigui vel saltem valde approximati et linea angustissima tantum (etiam in inferiore parte) inter se disjuncti.

Elytra plerumque paulo magis quam in genere *Statira* convexa, punctato-striata, punctis striarum crebre impressis, leviter transversis et subcrenatis, striis punctisque paulo pone medium elytrorum versus marginem exteriorem macula interdum sat magna opaca („sammetaria“) et plerumque laevigata

plus minusve interruptis *). In *Dis. brunnea*, si huic generi adnumeranda sit, elytra ad marginem exteriorem paulo ante apicem solummodo puncto nigro notata sunt, striis elytrorum macula nulla laevigata aut sublaevigata interruptis.

Cetera omnia fere ut in genere *Statira*.

1. Disema thoracica.

Statira thoracica Mäklin, *Brasil. Arten d. Gatt. Stat.* in *Act. Soc. Scient. fenn. VII*, 1862, p. 155 (Sep. p. 51).

2. Disema bimaculata: Elongata, leviter convexa, pallide flava, subopaca, capite cum palpis, antennis, margine basali et sutura elytrorum maculaque vel fascia transversa apicali, femoribus versus apicem, pectore et abdomine ad partem nigricantibus; pronoto latitudine basali paulo longiore, ante medium leviter rotundato-dilatato et ante marginem basalem coarctato; elytris punctato-striatis, striis punctisque pone medium in macula sat magna submarginali fulva minus distinctis.

Longit. 10, 5 m. m.; Latit. hum. 2, 7 m. m.

Habitat in vicinitate urbis Rio Janeiro et ibidem a D^re^ Sahlberg mense Januarii 1851 detecta.

Dis. thoracica vix minor et statura corporis valde affinis, sed praeter picturam aliam elytris paulo latioribus, interstitio elytrorum primo minus lato et stria prima punctata multo minus profunda diversa. Caput cum oculis et palpis nigrum, protuberantiis antennariis tamen dilutius picescentibus; oculis supra et infra contiguis. Antennae dimidio corpore parum longiores, minus graciles, fusco-nigrae, articulis duobus primis picescentibus, art. praesertim penultimis acutius serratis. Pronotum latitudine basali haud qvarta parte longius, paululum ante medium leviter rotundato-dilatatum et ante marginem basalem coarctatum, perparum convexum, dilutius flavo-testaceum, parum nitidum, inpunctatum, sed propius basin utrinque profundius oblique impressum, subplicatum, margine basali praesertim versus latera sat alte elevato. Scutellum apice rotundatum, fusco-nigricans. Elytra prope basin pronoto circa duplo latiora et plus quam quadruplo longiora, a basi fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis admodum lineraria et deinde apicem versus modice rotundato-angustata, nonnihil convexa, dilutius flavescentia, fere straminea, subopaca et utrinque pone medium macula submarginali, oblonga, sat magna et

*) In *Statira cyanipenni* macula magna talis quoque invenitur ad marginem lateralem in medio elytrorum, sed oculi in hac specie supra et infra sat distantes. *Statira gracilis* oculis valde approximatis speciebus hujus generis fortasse magis affinis est, sed oculi etiam in hac specie in parte inferiore admodum distantes, antennae vix serratae et striae elytrorum macula nulla sublaevigata interruptae.

saturatius fulva ornata, secundum suturam, basin versus latius, intra marginem basalem trans humeros et ante apicem nigricantia, punctato-striata, interstitiis inter strias admodum angustis, praesertim posterius nonnihil convexis, alternis seriatim punctatis, punctis hisce admodum distantibus et in fundo pilum fuscum gerentibus. Corpus subtus magis flavescenti-castaneum et sat nitidum, pectoris abdominisque lateribus magis nigricantibus. Pedes castaneo-nigricantes, femoribus ultra medium et tibiis posticis longitudinaliter in parte posteriore dilute flavicantibus.

3. Disema collaris: Minus elongata, nigra, admodum nitida; prothorace subquadrato, toto rufo, supra in medio antice et ante scutellum impresso, densius profundeque punctato; antennis elongatis et robustis, profunde serratis; elytris punctato-striatis, subtilissime transversim rugulosis, striis et punctis pone medium versus marginem lateralem macula sat magna obliqua, atra, opaca, laevigata et interdum impressionibus transversis notata interruptis, interstitiis inter strias paulo densius punctatis et pilosis.

Longit. 7, 6—8, 4 m. m.; Latit. hum. 2, 4—2, 5 m. m.

Var. α: Prothorace et femoribus dilutius rufo-testaceis.

In Santa Rita Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** m. Augusti 1850 detecta; var. α eodem loco m. Septembris.

Praecedentibus multo brevior et ab iisdem praeterea antennis robustioribus et profundius serratis diversa. Caput nigrum, nitidum; oculis supra et infra linea angusta tantum inter se disjunctis. Antennae dimidio corpore multo longiores, admodum latae, nigrae, opacae, articulis duobus primis tantum nitidis, art. 3—10 profunde serratis, art. ultimo tribus penultimis simul sumtis longitudine fere aequali. Pronotum subquadratum, latitudine parum longius, testaceo-rufum, nitidum, longitudinaliter nonnihil convexum, densius sat profunde punctatum, in medio anterius longitudinaliter, ante scutellum latius profundiusque impressum, pilis brevibus grisescentibus minus dense obtectum, lateribus subrectis, margine basali modice tantum elevato. Scutellum latitudine longius, apice rotundatum, nigrum, nitidum et sublaevigatum. Elytra prope basin pronoto duplo saltem latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis sensim levissime dilatata et deinde apicem versus rotundato-augustata, nigra, modice nitida, punctato-striata, punctis striarum crebre impressis et subcrenatis, interstitiis leviter convexis, ante medium obsoletius et subtilissime transversim rugulosis, per totam longitudinem minus parce punctatis et densius quam in speciebus praecedentibus pilis erectis obsitis, striis 6—9 in et pone medium macula admodum magna, obliqua, posterius latiore.

atra, opaca et interdum impressionibus nonnullis transversis signata, omnino interruptis. Corpus subtus cum pedibus nigrum, nitidum, admodum dense punctatum et pilis brevibus griseis minus parce obsitum. Femora postica versus apicem interius angulatim dilatata; tibiae intermediae tortuosae et apicem versus latere exteriore singulari modo longitudinaliter profunde excavatae.

4. Disema crassicornis: Minus elongata, fusco-nigra, parum nitida, corpore subtus, antennis pedibusque dilutius nigro-fuscis; antennis elongatis et robustis, distincte serratis; pronoto latitudine basali paulo longiore, in medio levissime rotundato-dilatato et ante marginem basalem nonnihil contracto, in medio anterius et ante scutellum impresso, parcius punctis majoribus notato; elytris subtilius punctato-striatis, interstitiis subseriatim pilis erectis inter se admodum distantibus obsitis, striis 4—8 punctisque striarum in et pone medium macula maxima obliqua submarginali fusca et opaca omnino fere interruptis.

Longit. 7, 8 m. m.; Latit. hum. 2, 5 m. m.
In Boa Sorta Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** mense Novembris 1850 inventa.

Dis. collari magnitudine fere aequalis et statura corporis admodum affinis, sed pronoti forma et punctura pronoti elytrorumque diversa. Caput nigrum, nitidum; oculis supra et infra contiguis. Antennae corpore toto parum breviores, crassiusculae et distincte serratae, nigro-fuscae, opacae, articulis duobus primis tamen admodum nitidis. Pronotum latitudine basali paulo longius, in medio vel paululum ante medium levissime rotundato-dilatatum et ante marginem basalem nonnihil coarctatum, longitudinaliter parum convexum, fusco-nigrum, modice nitidum, in medio anterius longitudinaliter et ante scutellum latius, sed parum profunde impressum, punctis majoribus et nonnullis minoribus minus dense notatum, margine basali modice elevato, in medio leviter sinuato et impresso. Scutellum latitudine longius, apice obtusum, punctis paucis obsoletioribus notatum. Elytra prope basin pronoto paulo plus quam duplo latiora, a basi utra medium levissime dilatata et deinde apicem versus sensim rotundato-angustata, praesertim posterius nonnihil convexa, fusco-nigra, parum nitida, subtilius punctato-striata et in et paulo pone medium macula maxima obliqua et submarginali brunnescenti-fusca, opaca et subrugulosa, ornata, interstitiis inter strias vix vel parum convexis, subseriatim pilis erectis, inter se admodum distantibus obsita, striis punctisque striarum in macula laterali omnino fere obsoletis et ante apicem elytrorum omnino desinentibus. Corpus subtus cum pedibus nigro-fuscum, sat nitidum, laevigatum et pilis

erectis parce obsitum; tibiis intermediis dilatatis, nonnihil tortuosis et latere exteriore longitudinaliter excavatis, in excavatione glaucis.

5. Disema longicornis: Admodum elongata, obscurius rufescenti-fusca, subopaca, capite, prothorace toto et pectore fusco-nigricantibus; antennis longissimis, corpore toto paulo tantum brevioribus; pronoto subquadrato, in medio anterius longitudinaliter et ante scutellum latius impresso, rudius punctato, ante marginem basalem modice contracto; elytris paulo pone medium evidenter dilatatis, punctato-striatis, interstitiis inter strias leviter convexis, subtuberculatis et pilis erectis inter se sat distantibus obsitis, striis 6—9 macula minore obliqua submarginali et opaca, minus distincta, subinterruptis.

Longit. 10 m. m.; Latit. hum. 3, 2 m. m.; Summa latit. elytrorum 3, 7. m. m. Petropoli Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** 1850 detecta.

Caput nigrum, admodum nitidum, ore palpisque dilute fuscis; oculis supra et infra contiguis. Antennae corpore toto paulo tantum breviores, sed multo graciliores quam in specie praecedenti, evidenter, sed haud profunde serratae, dilutius rufescenti-fuscae. Pronotum latitudine basali vix longius, ante medium perparum rotundato-dilatatum, parum omnino convexum, fusco-nigrum, modice nitidum, rudius et admodum dense punctatum, in medio anterius longitudinaliter et ante scutellum subtriangulariter latius impressum, angulis anticis late rotundatis, lateribus ante medium levissime rotundato-dilatatis, deinde basin versus perparum angustatis et ante marginem basalem profundius constrictum, margine hoc modice elevato, in medio levissime sinuato et nonnihil impresso. Scutellum apice obtusum, sublaevigatum. Elytra latiuscula, prope basin pronoto fortasse plus quam duplo latiora, a basi ultra medium sensim dilatata et deinde apicem versus modice rotundato-angustata, leviter convexa, obscurius fusco-rufescentia, subopaca, haud profunde punctato-striata, punctis striarum leviter transversis crebrrime impressis, interstitiis inter strias minus angustis, leviter convexis, subseriatim punctulatis et ante punctula haecce admodum obsoleta et pilum erectum gerentia subtuberculatis et eam ob causam praesertim anterius nonnihil inaequalibus; macula submarginali opaca minus distincta. Pectus nigrum, nitidum, versus latera obsoletius punctatum. Abdomen obscurius rufescenti-fuscum, segmentorum duorum penultimorum margine apicali in medio pallide flavescenti. Pedes piceo-fusci, femoribus posticis basin versus magis nigricantibus.

6. Disema impressicollis: Minus elongata, nigra, modice nitida, pubescentia suberecta densius vestita, pronoto subaenescenti; antennis elongatis,

robustis et sat profunde serratis: pronoto subquadrato, angulis anticis tamen late rotundatis, haud subtiliter et admodum profunde punctato, in medio anterius longitudinaliter obsoletius, ante scutellum late et profundius impresso; elytris subtilius crenatim punctato-striatis et subtilissime transversim rugulosis, interstitiis inter strias obsoletius punctatis, striis exterioribus in et pone medium macula submarginali obliqua et opaca interruptis.

Longit. 7, 5 m. m.; Latit. hum. 2, 3 m. m.
A D^re^ **Sahlberg** in Santa Rita Brasiliae m. Augusti inventa.

Dis. collari paulo minor et praeterea colore prothoracis et punctura subtiliore diversa. Caput nigrum, nitidum, vertice ruguloso-punctato; oculis supra et infra valde approximatis, tamen non contiguis. Antennae toto corpore parum breviores, admodum validae, sat profunde serratae, nigrae, opacae, articulis duobus primis modice nitidis. Pronotum subquadratum, ante medium perparum rotundato-dilatatum et ante marginem basalem parum constrictum, nigrum, nitidum et nonnihil aenescens, minus subtiliter et admodum profunde punctatum, ante medium longitudinaliter obsoletius et ante marginem basalem profundius latiusque subtriangulariter impressum, margine basali modice, in medio tamen paulo altius elevato. Scutellum nigrum, nitidum, omnino fere laevigatum. Elytra prope basin pronoto fortasse paulo plus quam duplo latiora, a basi fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis sublinearia et deinde apicem versus modice rotundato-angustata, nigra, modice nitida, subtilius crenatim punctato-striata et subtilissime transversim rugulosa, punctis striarum transversis et creberrime impressis, interstitiis obsoletius punctatis et densius pilis brevibus plus minusve erectis obsitis, striis 6—9 in et pone medium macula obliqua atra, opaca et laevigata omnino fere interruptis. Corpus subtus cum pedibus nigrum, nitidum, vix tamen aenescens, pilis longioribus grisescentibus densius vestitum, pectoris abdominisque lateribus distinctius punctatis.

7. **Disema serraticornis:** Minus elongata, supra rufescenti-fusca, parum nitida, subtus rufo-testacea, antennis profunde et acute serratis et inprimis pedibus dilutius testaceo-flavescentis, oculis nigricantibus; pronoto latitudine basali vix qvarta parte longiore, basin versus perparum angustato, punctis majoribus et minoribus minus dense et admodum inaequaliter impresso et in medio anterius et ante scutellum longitudinaliter latius sulcato; elytris admodum subtiliter punctato-striatis, interstitiis minus angustis et subplanis, seriatim punctulatis, punctulis hisce inter se distantibus et pilum suberectum

gerentibus, striis 5—9 macula opaca maxima, obliqua et elongata submarginali, nonnihil excavata, interruptis.

Longit. 6, 6 m. m.; Latit. hum. 2, 3 m. m.
Petropoli Brasiliae m. Decembris 1849 a D^re^ **Sahlberg** detecta.

Praecedenti minor et praeterea antennis minus validis, acutius serratis, pronoto longiore, punctura elytrorum etc. diversa. Caput dilutius rufo-testaceum, nitidum; oculis nigricantibus supra et infra omnino fere contiguis et vix linea angustissima separatis. Antennae dilutius testaceo-rufae, in individuo descripto ad partem mutilatae, articulis saltem 3—8 profunde et acute serratis. Pronotum latitudine paulo longius, obscure rufo-fuscum, parum nitidum, ante medium longitudinaliter latius, sed parum profunde sulcatum et ante scutellum sat late subtriangulariter impressum et in impressione subsulcatum, inaequaliter minus dense punctatum, margine basali dilutius rufo-testaceo, modice elevato et ante scutellum subsinuato. Scutellum apice obtusum, omnino laevigatum. Elytra prope basin pronoto plus quam duplo latiora, a basi ultra $^2/_3$ partem totius longitudinis sensim levissime dilatata et deinde apicem versus rotundato-angustata, rufescenti-fusca, parum nitida, prope apicem et posteriorem partem marginis lateralis paulo dilutiora, admodum subtiliter punctato-striata, striis punctisque paulo ante apicem omnino evanescentibus; macula submarginali opaca maxima, ante medium marginis lateralis incipienti et paulo ante apicem elytrorum desinenti, ferruginea. Corpus subtus dilutius rufo-testaceum, nitidum. Pedes dilutius testaceo-flavescentes, pilis pallidis, suberectis, obsiti.

8. **Disema? ambigua**: Sat elongata, ferrugineo-rufa, modice nitida, pedibus (saltem duobus anticis) dilutius rufo-testaceis; oculis nigris, supra contiguis, subtus linea angustissima separatis; pronoto subquadrato, ante medium parum rotundato dilatato, inaequaliter parcius punctato, in medio anterius obsoletius longitudinaliter et ante scutellum latius subtriangulariter impresso; elytris elongatis et apicem versus magis dilatatis, versus apicem utrinque puncto nigro ad marginem lateralem signatis, subtilius suberenatim punctato-striatis, interstitiis alternis et laterali seriatim subtuberculatis, tuberculis hisce posterius punctulo excavatis et pilum suberectum gerentibus.

Longit. 12 m. m.; Latit. hum. 3, 4 m. m.
Isotoma brunnea Mannerheim in coll. denominatoris.
Habitat Brasiliam et ibidem a D^no^ **Kieber** capta.

Individuum descriptum vario modo mutilatum; statura corporis et sculptura elytrorum speciebus praecedentibus nonnihil dissimilis. Caput ante oculos piceum, palpis dilutius testaceis. Antennae elongatae, dimidio corpore longiores, ferrugineo-rufae, pallido-pubescentes, articulis 3—9 admodum distincte serratis, art. ultimo tribus praecedentibus simul sumtis longitudine fere aequali. Pronotum latitudine basali haud longius, ante medium vix rotundato-dilatatum, ferrugineo-rufum, admodum nitidum, inaequaliter punctis majoribus et minoribus in disco parcius, versus latera densius signatum, parum convexum, anterius longitudinaliter obsoletius, ante marginem basalem triangulariter paulo profundius impressum, margine hoc modice elevato et in medio subdepresso. Scutellum triangulare, ferrugineo-rufum, sublaevigatum. Elytra prope basin pronoto plus quam dimidio latiora et fere sextuplo longiora, a basi fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis sensim nonnihil dilatata et deinde primum apicem versus fortius rotundato-angustata, parum convexa, ferrugineo-rufa, modice nitida, ad marginem lateralem utrinque paulo ante apicem puncto nigro signata, subtilius punctato-striata, punctis striarum parum transversis, crebre impressis et cum striis, suturali excepta, paululum ante apicem desinentibus, interstitiis latioribus et levissime convexis, alternis (1, 3, 5, 7 et 9) et laterali seu decima seriatim subtuberculatis, tuberculis hisce parum elevatis et, ut in diagnosi dictum est, posterius punctulo excavatis et omnibus sine dubio in individuis illaesis pilum suberectum gerentibus. Corpus subtus ferrugineo-rufum, magis quam supra nitidum; pectore versus latera punctato. Pedes anteriores rufo-testacei; quatuor postici in individuo descripto desunt.

1. Eutrapela unicolor: Admodum elongata, nigra, nitida; pronoto latitudine antica parum longiore, basin versus angustato, profunde et crebre punctato, ruguloso; elytris sat profunde et dense punctato-striatis, transversim subrugulosis, interstitiis admodum angustis, alternis tamen punctis nonnullis inter se sat distantibus subseriatim impressis.

Longit. 6, 5 m. m.; Latit. hum. 1, 5 m. m.

Eutrapela unicolor Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 236, sec. ind. hoc nomine per **Drège** in coll. Mannerheimiana.

Habitat Africam meridionalem in vicinitate promontorii Capitis b. sp.

Caput nigrum, nitidum, admodum dense et profunde, sed inaequaliter punctatum, subrugulosum. Antennae dimidii corporis longitudine, minus graciles, totae nigrae, apicem versus opacae. Pronotum antice leviter rotundato-

dilatatum et deinde basin versus sensim magis angustatum, sat crebre, profunde et inaequaliter punctatum et rugulosum, margine basali distincte determinato et in medio levissime subsinuato. Scutellum nigrum, nitidum, laevigatum. Elytra prope basin pronoto duplo fere latiora, a basi fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis sublinearia, deinde fortius rotundato-angustata, modice convexa, nigra, nitida, vix tamen subaenea, punctato-striata et transversim obsoletius rugulosa, punctis striarum profundis et crebre impressis, interstitiis admodum angustis, praesertim posterius leviter convexis, alternis (3, 5, 7 et 9:no,) punctis inter se sat distantibus subseriatim impressis, punctis hisce a punctis striarum minus bene discernendis. Corpus subtus nigrum, sat nitidum, haud dense subtilius punctatum. Pedes piceo-nigri.

2. Eutrapela bicolor: Elongata, posterius nonnihil dilatata, flavescenti-testacea, elytris adhuc pallidius flavescentibus, capite, pectoris medio et lateribus, abdominis apice maculisque lateralibus obscurius viridi-aeneis; pronoto latitudine sua qvarta fere parte longiore, basin versus modice angustato; elytris subtilius punctato-striatis, interstitiis inter strias minus angustis, alternis punctis nonnullis inter se sat distantibus seriatim impressis.

Longit. 7, 6 m. m.; Latit. hum. 2, 4 m. m.

Eutrapela bicolor Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 236, sec. ind. hoc nomine per **Drège** in coll. Mannerheimiana.

Habitat Africam meridionalem in vicinitate promontorii Capitis b. sp.

Eutrapela pallida Fåhr. secundum descriptionem major et vario modo diversa. Caput saturate viridi-aeneum, nitidum, praesertim versus latera parcius obsoletiusque punctatum, clypei marginibus rufescentibus; palpis fuscis, articulo ultimo nigro. Antennae dimidio corpore breviores, rufescenti-testaceae, articulo primo infuscato. Pronotum latitudine paulo longius, ante medium parum rotundato-dilatatum et deinde basin versus modice angustatum, parum convexum, magis flavescenti-testaceum, nitidum, margine basali distincte determinato et modice elevato. Scutellum apice rotundatum, rufo-testaceum. Elytra prope basin pronoto duplo circa latiora, a basi ad $^3/_4$ partem totius longitudinis sensim levissime dilatata et deinde apicem versus modice rotundato-angustata, posterius paulo magis convexa, pallide flavescentia, nitida, subtilius punctato-striata, punctis striarum sat crebre impressis, interstitiis inter strias multo latioribus quam in specie praecedenti, alternis (1, 3, 5, 7 et 9) punctis nonnullis admodum subtilibus et inter se sat distantibus seriatim impressis. Corpus subtus cum pedibus flavescenti-testaceum, sat nitidum, prosterno brevi spatio ante coxas, his ad partem, medio pectore et epimeris, ab-

dominis apice et maculis lateralibus saturate viridi-aeneis vel nonnihil nigricantibus, femoribus versus apicem in superiore parte leviter infuscatis.

3. Eutrapela verticalis: Minus elongata, flavescenti rufo-testacea, modice nitida, elytris adhuc pallidius flavescentibus, capite basin versus, pectore abdomineque obscurius viridi-aeneis; pronoto latitudine sua paulo longiore et basin versus nonnihil angustato, parce punctato; elytris subtilius et dense punctato-striatis, interstitiis alternis punctis subtilibus inter se valde distantibus subseriatim impressis, alternis pilis erectis seriatis obsitis.

Longit. 6 m. m.; Latit. hum. 1, 6 m. m.

Eutrapela verticalis Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 236, sec. ind. hoc nomine per **Drège** in coll. Mannerheimiana.

Habitat Africam meridionalem.

Praecedenti multo minor. Caput supra et infra basin versus obscurius viridi-aeneum, clypeo, labro palpisque dilutius testaceis. Antennae minus graciles, apicem versus sensim paululum latiores, obscurius testaceo-rufae, basin versus dilutius rufo-testaceae. Pronotum latitudine paulo longius, basin versus nonnihil angustatum, ante medium parum rotundato-dilatatum, perparum convexum, flavescenti rufo-testaceum, nitidum et punctis majoribus et minoribus parce impressum, margine basali distincte determinato, sed parum elevato. Scutellum infuscatum, apicem versus paulo dilutius. Elytra prope basin pronoto vix duplo latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis perparum dilatata et deinde apicem versus rotundato-angustata, subdepressa, pallide testacea, modice nitida, punctura et pilositate ut in diagnosi descriptum est. Corpus subtus obscurius viridi-aeneum, nitidum, prothorace toto subtus, ut in parte superiore, pallidius rufo-testaceo. Pedes toti pallide rufo-testacei; tarsis anticis dilatatis.

4. Eutrapela gracilis: Elongata, gracilis, obscure viridi-aenea, nitida, antennis tarsisque obscurius-, pronoti margine basali dilutius-testaceo; pronoto latitudine dimidio fere longiore, ante medium parum rotundato-dilatato et basin versus magis quam apicem versus angustato, parce obsoletius punctato; elytris admodum profunde et dense punctato-striatis, interstitiis inter strias angustis et nonnihil convexis.

Longit. 7 m. m.; Latit. hum. 1, 5 m. m.

Eutrapela gracilis Klug in Dejean *Cat.*, 3 éd., p. 236, sec. ind. hoc nomine per **Drège** in coll Mannerheimiana.

Habitat, ut species praecedentes, Africam meridionalem in vicinitate promontorii Capitis b. sp.

Eutr. unicolori multo minor et gracilior. Caput obscure viridi-aeneum, modice nitidum, inter oculos admodum profunde et dense punctatum; palpis nigricantibus. Antennae ad apicem paulo latiores, obscurius rufo-testaceae, articulo primo infuscato, parum virescenti-aeneo colore obducto. Pronotum admodum elongatum, latitudine basali saltem dimidio longius, paululum ante medium parum rotundato-dilatatum et basin versus magis, quam apicem versus angustatum, modice convexum, viridi-aeneum, nitidum, obsoletius admodum parce punctatum, margine basali dilutius testaceo, distincte determinato, sed modice tantum elevato. Elytra prope basin pronoto duplo circa latiora, a basi fere ad $^3/_4$ partem totius longitudinis sublinearia et deinde apicem versus fortius rotundato-angustata, nonnihil convexa, obscurius viridi-aenea, modice nitida, punctato-striata, punctis striarum sat profundis crebre impressis, ante apicem elytrorum paulo subtilioribus et minus distinctis, interstitiis inter strias omnibus angustis et nonnihil convexis. Corpus subtus viridi-aeneum et magis quam supra nitidum; pectoris lateribus distincte punctatis. Pedes magis piceo-nigri, viridi-aeneo colore nonnihil micantes, tarsis obscurius testaceis.

Genus **Acropachia.**

Caput breviusculum, latum; ore parum producto; clypeo impressione transversa a fronte disjuncto; labro sat fortiter transverso. Oculi laterales et inter se valde distantes, a margine pronoti apicali sat remoti, admodum minuti, transversi, anterius vix emarginati aut lunati. Palporum maxillarium articulus ultimus sat fortiter oblique truncatus, subsecuriformis.

Antennae minus elongatae et admodum robustae, breviter pilosae, capite cum prothorace fere breviores, apicem versus adhuc crassiores et articulis tribus ultimis insimul sat dilatatis, articulo primo duobus sequentibus simul sumtis breviore, art. secundo longitudine paulo latiore, art. tertio secundo dimidio saltem longiore et latitudine sua quoque dimidio longiore, art. 4—8 longitudine dimidio circa latioribus, art. 9 et 10 praecedentibus duplo circa latioribus et triplo longioribus, subquadratis, apicem versus tamen paululum latioribus, art. ultimo antepenultimo latitudine aequali, sed paulo longiore, apice obtuso.

Pronotum subquadratum, elytris prope basin duplo angustius, a pleuris margine elevato et distincte determinato separatum.

Tarsi antici et intermedii breves et pilosi, articulo primo sequenti vix dimidio longiore, art. 2—3 leviter transversis, art. 4-to subquadrato, apicem versus tamen leviter dilatato et subbilobo; tarsorum posticorum articulo primo

nonnihil elongato, duobus sequentibus simul sumtis longiore, secundo transverso, longitudine dimidio saltem latiore, tertio subquadrato, subbilobo.

Statura corporis speciebus latioribus generis *Lagriae* haud dissimile, sed oculis minutis et inprimis forma antennarum diversum.

Acropachia bifoveolata: Fusco-ferruginea, modice nitida, pilis brevioribus erectis grisescentibus obsita, elytris magis rufo-castaneis, antennis pedibusque dilutius ferrugineo-rufis; pronoto subquadrato, paulo ante medium perparum rotundato-dilatato et basin versus vix angustato, crebre punctato et subrugulosо, in disco pone medium utrinque fovea majore nonnihil obliqua notato; elytris sat dense, versus basin profundius, versus apicem obsoletius punctatis.

Longit. 4 m. m.; Latit. hum. 1, 4 m. m.

Habitat Brasiliam et a Chirurgiae Magistro **Pippingsköld** in vicinitate urbis Rio Janeiro semel capta.

Caput breviusculum, parum convexum, saturatius ferrugineum, nitidum, crebre et admodum profunde punctatum, longitudinaliter subrugulosum; oculis minutis, valde distantibus, fusco-nigris; labro palpisque dilutius rufo-testaceis. Antennae admodum robustae, capite cum prothorace paululum fortasse breviores, apicem versus crassiores, saturatius ferrugineae, articulis tribus ultimis multo latioribus, subquadratis. Pronotum subquadratum, latitudine basali parum brevius, ante medium levissime rotundato-dilatatum et deinde basin versus parum angustatum, longitudinaliter nonnihil convexum, fusco-ferrugineum, modice nitidum, crebre punctatum et partim subrugulosum, in disco pone medium utrinque fovea nonnihil obliqua sat magna, in medio admodum profunda, versus margines haud distincte determinata notatum, margine basali in medio distinctius determinato, sed parum elevato. Scutellum latitudine paulo fortasse longius, apice obtusum, obscure ferrugineum, subrugulosum. Elytra prope basin pronoto duplo fere latiora, a basi paulo ultra medium sensim leviter dilatata et deinde apicem versus fortius subrotundato-angustata, in medio admodum convexa, rufo-castanea, sat nitida, pilis brevioribus grisescentibus erectis admodum dense obsita, crebre, versus basin profundius, versus apicem obsoletius punctata. Corpus subtus cum pedibus rufo-ferrugineum, nitidum, pilis brevibus griseis suberectis minus dense obsitum, abdomine basin versus in medio nonnihil infuscato, praesertim versus latera evidentius admodum dense punctato; segmentis abdominalibus utrinque leviter sinuatis et propius marginem lateralem latius, sed obsoletius impressis.

Genus **Storthephora.**

Pristodera Mannerheim in coll. denominatoris.

Caput admodum breve; ore parum producto; clypeo impressione plus minusve distincta a fronte disjuncto: labro parum aut modice transverso. Oculi sat distantes, mediocres et pronoti marginem anticum attingentes. Palporum maxillarium articulus ultimus apicem versus dilatatus, oblique nonnihil rotundato-truncatus, subsecuriformis.

Antennae capite cum prothorace paulo breviores, articulis tribus ultimis dilatatis, art. secundo seqventi crassiore et fere longiore, art. 4—8 leviter transversis, nono apicem versus dilatato et longitudine sua dimidio latiore, decimo adhuc latiore et fortius transverso, art ultimo praecedenti latitudine aequali, sed paulo longiore, latitudine sua tamen paulo tantum breviore.

Pronotum transversum, elytris qvarta circa parte tantum angustius, anterius nonnihil dilatatum; marginibus lateralibus secundum totam longitudinem dentibus distinctis armatis.

Tarsi quatuor anteriores breviusculi, articulo primo seqventi dimidio saltem longiore, art. 2—4 longitudine latioribus, 4:to lobato et subemarginato, art. ultimo tribus praecedentibus simul sumtis longitudine fere aequali; tarsorum posticorum articulo primo magis elongato, tribus seqventibus simul sumtis paulo tamen breviore.

Statura corporis et pictura fere generis Cryptophagi. Structura antennarum generi praecedenti fortasse proximum.

1. Storthephora denticollis: Rufo-ferruginea, modice nitida, pubescentia pallide-grisea haud dense vestita, oculis nigricantibus, antennis, elytris pedibusque pallide-testaceis; pronoto fortius transverso et parum convexo, crebre sed minus distincte et obsoletius rugoso-punctato, utrinque sex-dentato; elytris sat dense et ad apicem usque distincte punctatis.

Longit. 3 m. m.; Latit. hum. 1 m. m.

Lagria denticollis Moritz in lit., sec indiv. hoc nomine a D^no^ **Sommer** transmissum (coll. Mannerh.)

Habitat in Venezuela et ibidem ad Caracas a D^no^ **Moritz** detecta.

Caput subplanum, rufo-ferrugineum, crebre sed obsoletius rugoso-punctatum; clypeo a fronte linea transversa distincte impressa separato; oculis admodum distantibus. Antennae pallide-testaceae, articulo ultimo adhuc dilutiore. Pronotum longitudine tertia parte latius, ante medium modice rotundato-dilatatum et deinde basin versus nonnihil angustatum, longitudinaliter parum

convexum, obscurius rufo-ferrugineum, parum nitidum, crebre sed obsoletius et minus distincte ruguloso-punctatum, margine laterali utrinque dentibus sex minoribus, sed admodum acutis armato, margine basali parum elevato et linea impressa antemarginali obsoletiore praesertim versus latera minus distincte determinato. Scutellum minutum, longitudine latius, apice obtusum, pallide testaceum. Elytra prope basin pronoto quarta circa parte latiora et plus quam quadruplo longiora, a basi longe ultra medium sublinearia vel levissime dilatata et deinde apicem versus sensim modice rotundato-angustata, praesertim pone medium nonnihil convexa, pallide testacea, nitida, pubescentia pallide-grisea minus dense vestita, sat dense et ad apicem usque distincte punctata. Corpus subtus rufo-ferrugineum, nitidum, admodum dense subtilius punctatum, parce pubescens, pectore medio sublaevigato. Pedes rufo-testacei, tibiis tarsisque adhuc dilutioribus.

2. Storthephora aurita: Obscurius ferruginea, modice nitida, pubescentia pallide-grisea densius vestita, oculis nigricantibus, antennis basin versus elytrisque pallidius rufo-testaceis, pedibus pallide testaceis; pronoto leviter transverso et leviter convexo, basin versus evidenter angustato, confertim minus distincte subruguloso-punctato, angulis anticis utrinque in lobum angustum et apice obtusum pone oculos oblique productis et marginibus lateralibus deinde dentibus sex armatis; elytris admodum crebre punctatis, punctis hisce ante apicem elytrorum magis confusis.

Longit. 2, 8 m. m.; Latit. hum. circa 0, 9 m. m.

Habitat Brasiliam et ibidem in vicinitate urbis Rio Janeiro a Chirurgiae Magistro **Pipping-sköld** semel capta.

Praecedenti magnitudine fere aequalis et sat similis, sed differt imprimis forma pronoti. Caput obscurius ferrugineum, modice nitidum, crebre ruguloso-punctulatum; clypeo a fronte linea transversa impressa obsoleta minus distincte separato; oculis admodum distantibus. Antennae ferrugineae, basin versus pallidius rufo-testaceae. Pronotum longitudine qvarta fortasse parte latius, ante medium rotundato-dilatatum et deinde basin versus subrotundato-angustatum, longitudinaliter modice convexum, obscurius ferrugineum, parum nitidum et pubescentia densiore vestitum, confertim minus distincte subruguloso-punctatum, angulis anticis pone oculos singulari modo in laciniis angustis, apice obtusis nonnihil oblique productis et marginibus lateralibus deinde sex dentatis, dentibus hisce paulo majoribus et distinctioribus quam in specie praecedenti. Scutellum transversum, obscure ferrugineum. Elytra prope basin pro-

noto vix quarta parte latiora, humeris leviter callosis, a basi longe ultra medium sublinearia vel perparum dilatata et deinde apicem versus rotundato-angustata, praesertim paulo pone medium modice convexa, pallidius rufo-testacea, admodum nitida, densius pubescentia, crebre subtilius punctata, punctis ante apicem elytrorum magis confusis et minus distinctis. Corpus subtus magis rufo-castaneum, admodum dense punctatum et pubescens, pectore medio omnino laevigato, abdomine medio parcius obsoleteque punctulato; pedibus pallide-testaceis.

NEUE CISTELIDEN

beschrieben

VON

F. W. MÄKLIN.

(Vorgetragen den 15 Februar 1875).

Ich beabsichtige in den folgenden Blättern einige in fremde Sammlungen befindliche und von mir genauer untersuchte Cisteliden bekannt zu machen und dabei zugleich einen Theil der ziemlich vielen neuen Arten aus dieser Gruppe in der Sammlung der hiesigen Universität zu beschreiben. Verschiedene derselben, schon von DEJEAN benannt, werden zwar in manchen Sammlungen mit denselben Namen vorkommen und einige sind sogar in GEMMINGER und HAROLDS *Catalogus Coleopterorum*, Tom. VII, aufgenommen, aber gerade desshalb scheint mir die Beibehaltung und Begründung der alten Namen um so nothwendiger. In Betreff der Gattungen *Lystronychus* Latr. und *Xystropus* Sol., welche meiner Ansicht nach wohl kaum von einander getrennt werden können, indem allmählige Übergänge zwischen denselben vorkommen, will ich bemerken, dass nur diejenigen Arten von mir zu der Gattung *Xystropus* gerechnet worden sind, deren vorletzte Fühlerglieder zusammengedrückt und deutlich breiter als lang sind, dagegen zu der Gattung *Lystronychus* alle diejenigen, bei denen dieselben länger als breit sind, wenn auch die Breite des Halsschildes die Länge übersteigt.

1. Allecula promiscua: Elongata, in medio latior, rufescenti-fusca vel dilutius fusco-rufa, modice nitida, subtus interdum magis nigricans, fronte articulisque antennarum prope apicem nigricantibus; pronoto prope basin longitudine sua vix vel parum latiore, creberrime punctato, antice longitudinaliter latissime et ante scutellum iterum impresso, prope marginem basalem utrinque fovea majori minus profunda notato; elytris saltem versus latera pilosis, punctato-striatis, striis latis et sat profunde exaratis, interstitiis convexiusculis, parcissime punctatis.

Longit. 12, 3—12, 5 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.
Habitat in insula Java; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis et Lugdunense.

Caput nigro-fuscum, anterius plus minusve rufescens, creberrime admodum subtiliter punctatum; oculis parum distantibus. Antennae tenues et elongatæ, ferrugineae, articulis saltem 2—9 paulo ante apitem nigricantibus, art. tertio qvarto qvarta parte breviore. Pronotum a basi apicem versus nonnihil angustatum et prope basin longitudine sua parum latius, angulis anticis late rotundatis et obtusis, margine antico subrecto, supra modice convexum, rufescenti-fuscum vel dilutius fusco-rufum, modice nitidum, crebre haud subtiliter punctatum, ab apice paulo ultra medium usque late impressum et ante scutellum iterum sat late depressum foveaque utrinque majore paululum ante marginem basalem notatum, angulis posticis subrectis, rotundatis, margine basali distincte determinato, utrinque leviter insinuato. Scutellum apice obtusum, supra leviter impressum. Elytra pronoti basi plus quam tertia parte latiora, humeris obtusis, apicem versus sensim leviter angustata, admodum convexa, dilutius fusco-rufa, interdum fere rufo-testacea, nitida, saltem versus latera pilis griseis vestita, punctato-striata, striis latis et profunde exaratis, punctis striarum creberrime positis, interstitiis inter strias convexiusculis, parcissime punctatis, alternis apicem versus interdum paulo magis elevatis. Corpus subtus rufescenti-fuscum aut saturatius fuscum, pilis brevibus griseis admodum dense vestitum, pectoris lateribus crebre rudiusque punctatis. Pedes fusco-rufi aut dilutius rufo-testacei.

2. Allecula punctatissima: Elongata, in medio latior, fusco-nigra, elytris fusco-rufis, modice nitidis, sutura saturatiore; pronoto ab apice ad basin sensim

leviter et subrotundatim dilatato, prope basin longitudine sua qvinta fortasse parte latiore, creberrime punctato, posterius longitudinaliter late, sed obsolete impresso et ad marginem basalem utrinque fovea majore notato; elytris punctato-striatis, punctis striarum ad medium usque minus subtilibus, interstitiis inter strias minus convexis, sat dense subtiliter punctatis.

Longit. 13, 6 m. m.; Latit. hum. 4, 5 m. m.
Habitat in insula Java; Mus. Lugdunense.

All. promiscuae statura corporis et individuis saturatioribus quoque colore simillima, sed differt magnitudine paululum majore, fronte parce multo fortius punctata, antennarum articulo tertio magis elongato, pronoto apicem versus magis angustato et imprimis interstitiis inter strias elytrorum minus convexis, sat dense subtiliter punctatis, punctisque striarum ante medium elytrorum majoribus profundiusque impressis. Caput fusco-nigrum, parum nitidum, anterius creberrime subtiliter, inter oculos admodum parce profundiusque punctatum. Antennae dimidii corporis longitudinem multo superantes, nigro-fuscae, articulis 3—11 omnibus elongatis, art. tertio qvarto longitudine subæqvali. Pronotum a basi apicem versus sensim leviter angustatum, angulis anticis omnino rotundatis, parum convexum, fusco-nigrum, parum nitidum, creberrime et paululum subtilius quam in *All. promiscua* punctatum, versus latera subrugulosum, posterius late sed obsoletissime longitudinaliter impressum et ad marginem basalem utrinque fovea majore minus profunda notatum, margine basali tenuissimo, sed admodum distincte determinato, utrinque sinuato. Scutellum fuscum, apice obtusum. Elytra pronoti basi tertia parte latiora, apicem versus sensim leviter attenuata, admodum convexa, fusco-rufa, nitida, sutura et apice saturatius nigro-fuscis, punctato-striata, punctis striarum ad medium elytrorum usque minus subtilibus, profundioribus et minus crebre impressis quam in *All. promiscua,* interstitiis parum convexis, sat dense subtiliter punctatis. Apex elytrorum obtusior quam in specie praecedenti. Corpus subtus fusco-nigrum, admodum nitidum, pectoris lateribus minus crebre fortius, abdomine paulo subtilius densiusque punctatis; punctura totius inferioris partis corporis parcior et multo fortior quam in specie praecedenti. Pedes fusco-nigri.

3. **Allecula funesta:** Elongata, in medio latior, nigra, subopaca, antennis, tibiis tarsisque nigro-fuscis; pronoto subquadrato, densius, sed obsoletissime et vix conspicue punctulato, ante scutellum fovea obsoleta notato et ad marginem basalem utrinque impresso; elytris punctato-striatis, interstitiis inter strias parum convexis, impunctatis.

Longit. 14, 5 m. m.; Latit. hum. 4, 6 m. m.
Habitat in insula Java; Mus. Lugdunense.

Statura corporis speciebus duabus praecedentibus quidem affinis, sed tamen inprimis punctura pronoti omnino diversum. Caput nigrum, admodum nitidum, creberrime subtilius punctatum, fronte antice fovea longitudinali obsoleta notata. Antennae dimidii corporis longitudinem superantes, nigro-fuscae, opacae, articulis 3—10 elongatis, art. tertio quarto paulo breviore. Pronotum subquadratum, longitudine quinta fortasse parte latius, parum convexum, subopacum, densius obsoletissime et vix conspicue punctulatum, ante scutellum fovea majore obsoleta notatum et ad marginem basalem utrinque latius impressum, angulis anticis rotundatis, lateribus paululum ante medium perparum rotundato-dilatatis, angulis posticis vix vel parum oblique productis, margine basali tenui, distincte determinato et utrinque prope impressionem insinuato. Scutellum subtriangulare, apice rotundatum, modice nitidum et laevigatum. Elytra pronoti basi quarta tantum parte latiora, apicem versus sensim angustata, nigra, subopaca, punctato-striata, striis sat profundis, punctis striarum ad medium elytrorum usque haud subtilibus, interstitiis inter strias perparum convexis, impunctatis, interst. secundo postice angustato, qvarto et sexto longe ante apicem abbreviatis. Apex elytrorum ut in *All. punctatissima* obtusior. Corpus subtus nigrum, modice nitidum, pectoris lateribus striguloso-punctatis, abdomine creberrime subtiliter punctato. Pedes nigri, modice nitidi, pube grisescenti obducti, tibiis praesertim apicem versus tarsisque magis infuscatis.

4. Allecula fuliginosa: Admodum elongata, elytris longe pone medium latioribus, nigra, supra opaca, subtus modice nitida, abdomine magis picescenti et pubescentia brevissima grisescenti interdum vestito, ore, palpis, antennis pedibusque rufis; pronoto transversim subquadrato, anterius tamen leviter rotundato-angustato, densius subtiliter, sed evidenter punctato; elytris punctato-striatis, interstitiis inter strias admodum convexis, impunctatis.

Longit. 12—16 m. m.; Latit. hum. 4, 3—5, 4 m. m.
Habitat in Japonia; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis. Primum accepimus hanc speciem e Museo Lugdunensi; deinde nonnulla individua ejusdem, quae cum magna copia insectorum a D^no^ Ach. **Gripenberg** in insula Kiusiu Japoniae collecta erant, Museo Academiae Helsingforsiensi donata sunt.

All. funestae subsimilis, sed supra omnino opaca et praeterea antennis gracilioribus, pronoto multo evidentius punctato, elytris longe pone medium latioribus ut et colore antennarum pedumque diversa. Caput nigrum, parum nitidum, crebre subtilius punctatum et anterius pubescentia grisescenti vestitum,

clypei margine apicali, labro palpisque rufo-testaceis; oculis modice distantibus. Antennae admodum graciles, rufae, articulis 3—11 elongatis, art. 2 et 3 longitudine aequalibus. Pronotum longitudine vix quarta parte latius, ante medium apicem versus leviter rotundato-angustatum, parum convexum, nigrum, opacum, densius subtiliter, sed evidenter punctatum et posterius ante scutellum longitudinaliter late, sed obsoletissime impressum, angulis anticis late rotundato-obtusis, posticis subrectis, angulo extremo tamen rotundato, margine basali tenui et distincte determinato, utrinque levissime sinuato. Scutellum apice obtusum, nigrum, opacum. Elytra prope basin pronoto plus quam qvarta parte latiora, a basi fere ad $^2{}_3$ partem totius longitudinis sensim nonnihil dilatata et deinde apicem versus fortius rotundato-angustata, nigra, opaca, pone medium magis convexa, punctato-striata, striis ad apicem usque profundis, 4:ta cum 5:ta, 3:tia cum 6:ta etc. conjunctis, punctis striarum pone medium elytrorum evanescentibus, interstitiis inter strias admodum convexis. Corpus subtus magis piceum et abdomine apicem versus rufo-piceo, sat dense subtilius punctatum. Pedes rufi.

5. Allecula annulata: Elongata, in modio vix latior, nigra, nitida, parcius pilosa, elytris paulo dilutius piceis, antennis tibiisque magis rufescentibus, femoribus ante apicem annulo lato flavo; pronoto basin versus latiore et prope basin longitudine sua haud qvarta parte latiore, dense subtilius punctato, ante scutellum transversim depresso et ad basin utrinque impresso; elytris punctato-striatis, interstitiis parum convexis, haud dense subtiliter punctatis.

Variat colore totius corporis dilutius piceo.

Longit. 10, 4—10, 6 m. m.; Latit. hum. 3, 5—4 m. m.

Habitat in insula Java; Mus Lugdunense.

Praecedentibus multo minor; pictura femorum facile cognoscenda. Caput nigrum, nitidum, anterius magis picescens, clypeo dense subtiliter, fronte inter oculos minus dense, sed paulo profundius punctata; oculis parum distantibus. Antennae dimidii corporis longitudinem parum superantes, obscurius testaceo-rufae, propius basin magis infuscatae, articulis 3—11 minus elongatis. Pronotum levissime transversum, a basi apicem versus leviter angustatum, parum convexum, piceo-nigrum, nitidum, dense subtilius punctatum, ante scutellum transversim late depressum et ad marginem basalem utrinque fovea profundiore impressum foveisque duabus obsoletissimis in disco transversim positis interdum notatum, angulis anticis obtuse rotundatis, posticis haud prominentibus, margine basali haud distincte determinato et utrinque versus

angulos basales levissime sinuato. Scutellum subtriangulare, apice obtusum, nigro-piceum, sublaevigatum. Elytra pronoti basi tertia saltem parte latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis sublinearia, deinde magis angustata, supra modice convexa, picea, nitida, saltem versus latera et apicem parcius griseo-pilosa, punctato-striata, punctis striarum sat profunde et dense impressis, apicem versus multo subtilioribus, interstitiis inter strias parum convexis, minus dense, subtiliter punctatis. Corpus subtus piceo-nigrum, admodum nitidum, pectoris lateribus minus dense profunde punctatis, segmentis abdominalibus primis admodum dense et distincte punctatis, ultimis sublaevigatis. Femora nigra, nitida, annulo lato flovo ante apicem; tibiae et tarsi fusco-rufi.

6. Allecula vilis: Fusco-nigra, parum nitida, palpis, antennis, ano tarsisque plus minusve rufescentibus; antennarum articulis 3—11 modice elongatis; pronoto leviter transverso et posterius perparum latiore, crebre minus subtiliter punctato-striatis, interstitiis inter strias modice convexis, parce punctatis; oculis sat approximatis.

Longit. 10 m. m.; Latit. hum. 3, 5 m. m.
Habitat in insula Java; Mus. Lugdunense.

All. annulatae magnitudine et statura corporis admodum affinis, sed antennis robustioribus, articulis earum 3—11 adhuc minus elongatis, oculis approximatis ut et punctura diversa. Caput nigrum, posterius magis nitidum et distinctius, minus crebre punctatum, anterius creberrime subtiliter punctatum, subopacum et breviter pilosum, ore palpisque rufis; oculis latioribus, approximatis. Antennae dimidii corporis longitudinem vix superantes, minus graciles, fusco-rufae, articulis duobus primis dilutioribus, articulo primo minus quam in speciebus praecedentibus incrassato, art. 3—11 minus elongatis, tertio primo haud duplo longiore et qvarto paulo breviore, 4—10 latitudine duplo circa longioribus. Pronotum leviter transversum, longitudine vix qvarta parte latius, parum transversim convexum, fusco-nigrum, modice nitidum, praesertim anterius crebre et minus subtiliter punctatum, ante scutellum obsoletissime latius impressum et ad marginem basalem utrinque impressione profundiore notatum, angulis anticis late rotundatis, posticis subrectis, margine basali minus distincte determinato, utrinque leviter sinuato. Elytra pronoti basi parum latiora, ad $^2/_3$ partem totius longitudinis sublinearia, nigro-fusca, parum nitida, punctato-striata, punctis striarum paululum subtilioribus quam in *All. annulata,* dense impressis, paulo ante apicem parum conspicuis, sed striis ibidem haud subtilioribus, interstitiis praesertim exterioribus modice convexis, omnibus parce et subtiliter punctatis. Corpus subtus nigrum et magis quam supra nitidum, marginibus seg-

mentorum duorum penultimorum parsque apicalis segmenti analis ultra medium dilute rufo-testaceis, pectoris lateribus profunde minus dense, abdomine basin versus densius, sed multo subtilius punctatis. Pedes fusco-nigri, parum nitidi, pilis brevibus griseis vestiti, tarsis fusco-rufescentibus.

7. Allecula melanaria: Elongata, elytris paulo ante apicem nonnihil latioribus, nigra, nitida, ore, palpis, antennis, pedibus anoque rufis; pronoto transversim subquadrato, antice tamen rotundato-angustato, admodum dense profundiusque punctato, ante scutellum longitudinaliter paulo profundius et ad basin utrinque obsolete impressum; elytris minus subtiliter punctato-striatis, striis punctorum basin versus minus regulariter duplicatis, interstitiis inter strias parce punctatis, exterioribus evidentius convexis.

Longit. 12 m. m.; Latit. hum. 3, 6 m. m.

In insula Kiusiu Japoniae a D^no^ **Gripenberg** semel inventa; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Palporum maxillarium articulus ultimus hujus speciei, ut etiam in *All. annulata* & *All. vili*, modice securiformis; in speciebus quatuor primis valde transversus vel fortiter securiformis. Caput hujus speciei nigrum, nitidum, dense, distincte et admodum profunde punctatum, anterius rufescenti-piceum; labro palpisque rufis; oculis modice distantibus. Antennae capite cum pronoto haud duplo longiores, rufo-testaceae, articulo tertio qvarto paululum longiore, art. sequentibus sensim sensimque brevioribus. Pronotum longitudine parum latius, transversim parum convexum, nigrum, nitidum, admodum dense, distincte et profunde punctatum, ante scutellum longitudinaliter admodum late et profundius, ad marginem basalem utrinque paulo obsoletius impressum, angulis anticis late rotundatis et lateribus eam ob causam antice rotundato-dilatatis, sed deinde basin versus inter se subparallelis et admodum rectis, angulis basalibus subrectis, margine basali utrinque leviter sinuato et depresso. Scutellum subsemicirculare, basin versus densius punctatum. Elytra prope basin pronoto qvarta parte latiora, a basi ad $^2/_3$ partem totius longitudinis sensim evidenter dilatata et deinde fortius rotundato-angustata, modice convexa et propius basin in medio late, sed obsolete depressa et pone scutellum secundum suturam brevi spatio impressa, nigra, nitida, punctato-striata, striis punctorum a basi ultra medium minus regulariter duplicatis, punctis striarum basin versus distinctis, dense impressis, ante apicem omnino evanescentibus, interstitiis inter strias versus margines parcius punctatis, exteriobus evidentius convexis. Corpus subtus piceo-nigrum, nitidum, segmentis duobus ultimis abdominalibus piceo-rufescentibus; pectore sat dense, abdomine subtilius parci-

usque punctatis. Pedes saturatius rufi; articuli duo penultimi in tarsis quatuor anticis lobati, in tarsis posticis solummodo articulus penultimus.

1. **Lystronychus Guerini:** Supra cyanescenti-coeruleus, parum nitidus, subtus magis cyaneus et nitidus, antennis obscurius et pedibus lactius violaceis; antennis minus gracilibus; capite elongato, supra oculos parcius, inter eosdem admodum dense punctato; pronoto latitudine vix vel parum longiore, creberrime subtilius punctato, lateribus in medio rotundato-dilatatis; elytris distincte striato-punctatis, punctis in lineis alternis punctorum minoribus, inter se paulo magis distantibus et pilum erectum gerentibus.

Longit. 11 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Lystronychus cyaneus Guérin in lit., sec. ind. a denominatore ipso Comiti **Mannerheim** hoc nomine transmissum (nec *Prostenus cyaneus* Dej.)

Habitat in Bolivia in provincia Chiqvitos; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Lystr. coeruleo Sol. admodum similis, sed paulo latior et praeterea punctura paulo fortiore pronotoque multo latiore et creberrime punctato diversus. Caput magis cyaneum, nitidum, clypeo versus basin et labro viridi-aeneis; palpis nigricantibus. Antennae apicem versus adhuc paulo fortiores quam in *Lystr. coeruleo*, articulis penultimis tamen latitudine dimidio saltem longioribus. Pronotum in vel paulo ante medium dilatatum, obscurius coeruleum, creberrime subtilius punctatum, subopacum, marginibus lateralibus admodum aequaliter rotundatis, magis violaceis. Elytra obscurius cyanescenti-coerulea, vix nitida, punctura paululum fortiore quam in *Lystr. coeruleo*. Corpus subtus laetius cyaneum et nitidum, pectoris lateribus parius profundiusque, abdomine densius subtiliusque punctatis, segmento ultimo magis violascenti-aeneo.

2. **Lystronychus scalaris:** Supra virescenti-niger, parum aeneus, subopacus, elytris praesertim apicem versus interdum obscure violascentibus, semper in utroque maculis tribus obscurius flavis, rufescenti colore circumcinctis, maculis duabus primis extus inter se confluentibus, subtus viridi-aeneus; antennis admodum robustis, obscure violaceis, basin versus viridi-aeneis; pronoto ante medium rotundato-dilatato et deinde basin versus subsinuatim angustato, creberrime subtilius punctato; elytris subtilius striato-punctatis, interstitiis inter lineas punctorum seriatim pilosis, punctis linearum in maculis flavis transversis.

Longit. 10 m. m.; Latit. hum. 3, 6 m. m.

Prostenus scalaris Dejean in lit., sec. individua a denominatore ipso Comiti **Mannerheim** hoc nomine transmissa.

Habitat in Columbia (Nova Granada); Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Caput obscure virescenti-nigrum, admodum aeneum et nitidum, crebre profundius punctatum, fronte media tamen supra oculos paulo parcius punctata; palpis nigricantibus. Antennae admodum robustae et minus elongatae, colore ut in diagnosi dictum est, articulis penultimis latitudine qvarta circa parte longioribus. Pronotum ante medium rotundato-dilatatum et ibidem longitudine fortasse paulo latius, basin versus subsinuatim angustatum, leviter convexum, virescenti-nigrum, parum aeneum et parum nitidum, creberrime subtilius punctatum et pilis nonnullis nigris et erectis obsitum. Elytra colore et punctura ut in diagnosi dictum est, maculis duabus primis flavis transversis et sat magnis, secunda posterius hamata, mac. ultima elongata et ad apicem elytrorum usque producta. Corpus subtus cum pedibus viridi-aeneum, nitidum, pectoris lateribus parcius profundiusque, abdomine paulo densius subtiliter punctatis, interdum femoribus basin versus et abdomine rufescenti colore translucentibus.

3. Lystronychus sexsignatus: Obscurius virescenti-aeneus, admodum nitidus, antennis, femoribus basin versus, tibiis tarsisque plus minusve obscure rufis, elytris maculis in utroque tribus flavis; antennis sat elongatis et minus subtilibus; capite crebre, supra oculos tamen paulo parcius profundiusque punctato; pronoto longitudine paulo latiore, crebre minus subtiliter punctato; elytris distincte, in disco striato-punctatis, versus margines laterales punctato-striatis, interstitiis omnibus seriatim pilosis.

Longit. 9 m. m.; Latit. hum. 3, 5 m. m.

Habitat in Venezuela? — Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Praecedenti multo fortius punctatus. Caput viridi-aeneum, nitidum, crebre, antice paulo subtilius, supra oculos paulo parcius et profundius punctatum. Antennae admodum elongatae et minus graciles, obscure rufae, articulis penultimis latitudine plus qvam qvarta parte longioribus. Pronotum longitudine paulo latius, ante medium rotundato-dilatatum et deinde basin versus subrotundato-angustatum, leviter convexum, ante scutellum obsoletissime impressum, obscure virescenti-aeneum, modice nitidum, crebre et minus subtiliter punctatum et pilis nonnullis erectis obsitum, angulis basalibus vix prominentibus. Elytra paulo pone scutellum obsolete transversim depressa, distincte et minus subtiliter striato-punctata, versus margines laterales profunde punctato-striata, interstitiis omnibus seriatim pilosis, obscurius virescenti-aenea, modice nitida, utroque maculis tribus flavescentibus multo minoribus quam in *Lystr. scalari*, macula prima transversa et subdentata, secunda mox pone medium posterius hamata et tertia elongata, ad apicem elytrorum usque pro-

ducta. Corpus subtus cum pedibus viridi-aeneum, nitidum, rufescenti colore nonnihil translucens, femoribus basin versus, tibiis tarsisque obscurius rufis, his apicem versus tamen infuscatis, pectoris lateribus parce et admodum fortiter, abdomine subtiliter et paulo densius punctatis.

4. Lystronychus metallicus: Obscure aeneus, rufescenti colore nonnihil translucens, modice nitidus, pronoto subopaco, femoribus prope basin et abdomine apicem versus rufescentibus; antennis capite cum prothorace qvarta circa parte longioribus, apicem versus nigricantibus et haud compressis, articulis penultimis latitudine duplo fere longioribus; pronoto in medio longitudine dimidio saltem latiore, ante medium rotundato-dilatato et basin versus iterum sat angustato, sed haud rotundatim, creberrime subtilissimeque punctulato, pubescentia brevissima adcumbenti vestito et pilis nonnullis nigris erectis obsito; elytris subtiliter striato-punctatis, interstitiis inter lineas punctorum punctis paululum majoribus et inter se magis distantibus seriatim impressis et pilum nigrum erectum gerentibus.

Longit. 7, 7 m. m.; Latit. hum. 2, 5 m. m.

Prosternus metallicus Dejean (= *aereus* Mannerh.), *Cat.* 3 éd., p. 234.

Xystropus metallicus (Dej.) Gemm. et Harold, *Cat. Coleopt.*, *VII*, p. 2056.

In Serra da Lapa Brasiliae a D^no^ Ménétriés detectus; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Praecedentibus multo minor et praeterea pronoto breviore et latiore diversus. Caput obscure aeneum, confertissime haud profunde punctatum, subopacum, posterius minus crebre punctatum et paulo magis nitidum. Antennae modice elongatae, fusco-nigricantes, basin versus parum aenescentes, apicem versus parum robustiores et latiores, articulis penultimis latitudine sua duplo fere longioribus. Pronotum in medio longitudine dimidio saltem latius, ante medium sat fortiter rotundato-dilatatum et pone medium iterum angustatum, lateribus pone medium subangulatis et deinde basin versus subrectis, perparum convexum, obscure fusco-subaeneum, subopacum, creberrime minus distincte punctulatum, pubescentia minus densa adcumbenti et pilis nonnullis erectis vestitum. Elytra pronoti basi qvarta circa parte, sed summa latitudine pronoti paulo tantum latiora, a basi longe ultra medium parum dilatata, obscurius aenea, fusco-rufescenti colore nonnihil translucentia, modice nitida, punctura et pilositate ut in diagnosi descriptum est. Corpus subtus cum pedibus obscurius aeneum, admodum nitidum, dense et subtiliter punctatum, rufescenti colore nonnihil translucens, femoribus basin — et abdomine apicem versus adhuc distinctius rufescentibus.

5. Lystronychus hirtellus: Supra laetius aeneus, subtus magis virescenti-aeneus, nitidus, abdomine et femoribus prope basin rufescenti-colore plus minusve translucentibus; antennis capite cum prothorace dimidio fere longioribus, apicem versus paulo robustioribus, parum tamen compressis, articulis penultimis latitudine dimidio circa longioribus; pronoto in medio longitudine qvarta circa parte latiore, ante medium modice rotundato-dilatato et deinde basin versus rotundato-angustato, creberrime et sat subtiliter punctato, pilis brevissimis cinerascentibus et nonnullis longioribus nigris erectis obsito; elytris parcius pilis brevibus cinerascentibus vestitis, subtiliter striato-punctatis, interstitiis inter lineas punctorum punctis paulo majoribus, distinctioribus et inter se magis distantibus, seriatim impressis et pilum erectum nigrum et elongatum gerentibus.

Longit. 6, 6—7, 3 m. m.; Latit. hum. 2, 3—2, 4 m. m.

In Santa Rita Brasiliae a D^re^ **Sahlberg** m. Augusti 1850 detectus.

Lystr. metallico sat affinis, sed paulo minor et praeterea antennarum articulis penultimis minus elongatis, pronoto angustiore et distinctius punctato diversus. Caput aeneum, in medio magis cupreum, nitidum, creberrime punctatum, inter antennas transversim late depressum; palpis nigricantibus. Antennae capite cum pronoto dimidio fere longiores, apicem versus evidenter robustiores, nigrae, opacae, basin versus modice nitidae, articulis tribus penultimis latitudine dimidio circa longioribus. Pronotum in medio modice rotundato-dilatatum et ibidem longitudine fortasse paulo plus quam qvarta parte latius, obscurius aeneum et minus nitidum, ad marginem basalem utrinque impressione punctiformi notatum, punctura et pilositate ut supra in diagnosi descriptum est; angulis basalibus parum prominentibus. Scutellum subquadratum, apice tamen leviter rotundatum, aeneum, nitidum et laevigatum, punctis paucis impressis tantum notatum. Elytra pronoto dimidio latiora, a basi longe ultra medium levissime dilatata et deinde apicem versus sensim rotundato-angustata, laetius aenea et sat nitida, rufescenti colore vix omnino translucentia, pilis brevibus cinerascentibus parcius vestita, sed interstitiis inter lineas punctorum punctis paulo majoribus, seriatim dispositis et pilum nigrum erectum sat elongatum gerentibus. Corpus subtus cum pedibus magis viridi-aeneum, nitidum, femoribus prope basin abdomineque rufescenti colore plus minusve translucentibus aut rufis, viridi-aeneo colore micantibus, tarsis apicem versus nigricantibus, pectore profundius minus dense, abdomine sat dense subtilissime punctatis.

Huic speciei re vera proximus est *Lystronychus hirsutus* Curtis. Quum vero haec a Curtis descripta species minus bene fortasse nota novis-

simisque temporibus ad genus falsum relata sit, eandem hoc loco denuo describemus.

Lystronychus hirsutus: Aeneus, nitidus, elytris femoribusque basin versus obscurius castaneo-rufis, aeneo colore tamen micantibus, palpis, antennis tarsisque apicem versus nigris; antennis apicem versus parum robustioribus, articulis earum penultimis latitudine dimidio saltem longioribus; pronoto in medio rotundato-dilatato et ibidem longitudine dimidio fere latiore, creberrime et sat subtiliter punctato, sed in medio posterius linea longitudinali subtili sublaevigata notato, pilis brevissimis cinerascentibus magis incumbentibus et nonnullis longioribus nigris et erectis vestito; elytris parcius pilis brevibus cinerascentibus vestitis, subtiliter, sed distincte striato-punctatis, interstitiis inter lineas punctorum punctis paulo majoribus et inter se sat distantibus seriatim impressis et pilum erectum nigrum et elongatum gerentibus.

Longit. 6, 3 m. m.; Latit. hum. 2, 3 m. m.

Prostenus „?“ *hirsutus* Curtis, *Trans. Linn. Soc., XIX*, p. 471.

Prostenus hirsutus Gemm. et d. Harold., *Cat. Coleopt., VII*, p. 2055.

Habitat in S:ta Catharina Brasiliae meridionalis; Mus. Cl^mi D^ris **Dohrn**.

A *Lystr. hirtello* magnitudine paululum minore, antennis apicem versus minus robustis, pronoto linea sublaevigata, punctis majoribus seriatis elytrorum pilum nigrum gerentibus inter se multo magis distantibus ut et colore elytrorum diversus. Caput aeneum, in medio magis cupreum, creberrime, supra oculos tamen parcius punctatum, in collo longitudinaliter crebre strigulosum. Antennae capite cum prothorace qvarta circa parte longiores, minus graciles et apicem versus parum fortiores, nigrae, opacae, basin versus tamen nitidae, articulis tribus penultimis latitudine dimidio circa longioribus, art. ultimo adhuc magis elongato et latitudine sua duplo saltem longiore. Pronotum admodum transversum, in medio rotundato-dilatatum et basin versus iterum angustatum, transversim leviter convexum, ad marginem basalem utrinque propius angulos foveola obsoleta impressum, obscurius aeneum, creberrime et sat subtiliter punctatum et eam ob causam minus nitidum, pubescentia et pilositate ut supra dictum est, in medio longitudinaliter linea tenui laevigata minus regulari et anterius abbreviata notatum, lateribus posterius ante angulos basales subsinuatis, angulis hisce parum prominentibus. Scutellum fere ut in specie praecedenti. Elytra prope basin pronoto qvarta circa parte latiora, obscurius castaneo-rufescentia et aeneo colore micantia, punctura, pubescentia et pilositate ut supra descriptum est. Corpus subtus cum pedibus

aeneum, nitidum, rufescenti colore parum translucens, pilis brevioribus grisescentibus admodum dense vestitum, femoribus basin versus laetius castaneo-rufis; pectore profundius et parcius, abdomine subtiliter et sat dense punctatis.

6. Lystronychus denticollis: Obscure aeneus, nitidus, capite et pronoto subopacis, antennis prope basin femoribusque saltem ad partem rufescentibus; antennarum articulis penultimis latitudine dimidio circa longioribus; pronoto ante medium multo latiore, subcordato, longitudine dimidio fere latiore, pone medium utrinque tridentato, confertissime subtiliter punctato et pilis nonnullis sat longis obsito; elytris paulo pone basin transversim depressis, subtilissime striato-punctatis, interstitiis inter lineas punctorum seriatim pilosis.

Longit. 6 m. m., Latit. hum. 2, 4 m. m.

Prostenus denticollis Dejean in lit., sec. ind. a denominatore ipso Comiti Mannerheim nomine conservato donatum.

Habitat in Columbia (N. Granada); Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Forma et armatura pronoti a congeneribus facile dignoscenda. Caput obscure aeneum, creberrime subtiliter punctatum et eam ob causam parum nitidum, subopacum. Antennae modice elongatae, apicem versus paululum robustiores, vix tamen compressae, fusco-nigrae, prope basin dilutiores, articulis penultimis latitudine dimidio circa longioribus. Pronotum anterius rotundato-dilatatum et ibidem longitudine dimidio fere latius, basin versus sat fortiter angustatum, subcordatum, lateribus pone medium utrinque dentibus tribus sat prominentibus armatis, obscure subaeneum, confertissime subtiliter punctatum, omnino fere opacum et pilis nonnullis longis erectis obsitum. Scutellum apice obtusum, aeneum et nitidum. Elytra pronoti basi duplo fere, summa latitudine pronoti tertia fortasse parte latiora, a basi ultra medium nonnihil dilatata, paulo pone basin transversim et subarcuatim depressa, laetius aenea et nitida, punctura et pilositate ut in diagnosi descriptum est. Corpus subtus cum pedibus obscurius aeneum, admodum nitidum, femoribus basin versus rufescentibus, pectoris lateribus parcius profundiusque, abdomine densius subtilissime punctatis.

7. Lystronychus latipennis: Latior, obscure et saturate virescens, modice nitidus, elytris versus marginem lateralem violascentibus; antennis minus gracilibus et apicem versus adhuc fortioribus, vix tamen compressis, articulis earum penultimis latitudine paulo longioribus; pronoto longitudine dimidio circa latiore, in medio sat fortiter rotundato-dilatato et basin versus angustato, subtilissime admodum aequaliter punctato; elytris subtiliter striato-punctatis,

interstitiis inter lineas punctorum subtilissime seriatim punctatis, punctis hisce inter se paulo magis distantibus.

Longit. 9, 5 m. m.; Latit. hum. 4 m. m.

Xystropus latipennis Mannerheim in coll. denominatoris.

In Brasilia a D^no^ **Ménétriés** detectus; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Species intermedia inter genera *Lystronychus* et *Xystropus;* antennarum articuli penultimi latitudine paulo longiores et eam ob causam generi priori adnumeratus. Caput nigrum, modice nitidum, parum virescens, dense subtiliter punctatum, media fronte tamen parcius punctata; clypeo a fronte linea semicirculari admodum profunde impressa separato. Antennae capite cum prothorace qvarta saltem parte longiores, nigrae, basin versus nitidae, forma ut supra descriptum est. Pronotum in medio sat fortiter rotundato-dilatatum et basin versus iterum fortius angustatum, transversim perparum convexum, nigro-virescens, parum nitidum, versus latera nonnihil violascens, subtilissime et modice dense punctatum, marginibus lateralibus distincte determinatis et fere reflexis, margine basali leviter rotundato, angulis basalibus obtusis et parum prominentibus. Elytra prope basin summa latitudine pronoti qvarta circa parte latiora, a basi longe ultra medium sensim leviter dilatata, obscurius et saturate virescentia, modice nitida, versus latera et apicem violascentia, punctura ut in diagnosi descriptum est. Corpus subtus nigro-virescens, nitidum, subtiliter punctatum, pectore magis cyanescenti. Pedes nigri, nitidi, profundius punctati.

1. Xystropus pilosus: Rufescenti-fuscoaeneus, admodum nitidus, pubescentia griseo-cinerea supra brevi, subtus paulo longiore, in elytris submaculatim vestitus, prothorace subtus, margine inflexo elytrorum tibiisque dilutius rufescenti-aeneis; antennis apicem versus distincte compressis et dilatatis, infuscatis; pronoto longitudine plus quam dimidio latiore, in medio rotundato-dilatato et deinde basin versus parum angustato, crebre subtiliter punctato et praeterea punctis majoribus, pilum erectum nigrum gerentibus, parce notato; elytris subtiliter et admodum inaequaliter punctatis et praeterea punctis multo majoribus notatis, punctis hisce, inter se valde distantibus, seriatim dispositis et pilum erectum nigrum gerentibus.

Longit. 6, 2 m. m.; Latit. hum. 2, 5 m. m.

Prostenus pilosus Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 234, sec. ind. a denominatore ipso Comiti **Mannerheim** nomine citato donatum.

Xystropus pilosus Lacord., *Gen. Col. V*, p. 516.

Habitat in Cayennae; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Caput admodum deplanatum, obscurius fusco-aeneum, crebre subtilius punctatum, antice utrinque obsoletius impressum; labro dilutius rufescenti-aeneo. Antennae capite cum pronoto paulo longiores, basin versus fusco-rufescentes, apicem versus distincte compressae et dilatatae, infuscatae, articulis penultimis longitudine fortasse latioribus. Pronotum longitudine plus quam dimidio latius, ab apice ad medium usque rotundato-dilatatum, deinde basin versus vix vel parum angustatum, transversim leviter convexum, fusco-aeneum, modice nitidum, crebre subtiliter punctatum et praeterea punctis nonnullis multo majoribus, pilum nigrum erectum gerentibus, notatum, angulis anticis obtusis, posticis subrectis, margine basali utrinque levissime sinuato. Scutellum longitudine latius, apice obtusum, aeneum et laevigatum. Elytra pronoti basi parum latiora, fusco-rufescentiaenea, pilis brevibus grisco-cinereis variegata, subtiliter et inaequaliter, quibusdam locis tamen subseriatim punctata et praeterea punctis multo majoribus, seriatim dispositis et inter se valde distantibus pilumque nigrum erectum gerentibus, impressa. Corpus subtus cum pedibus rufescenti-viridiaeneum, dense subtilius punctatum, femoribus basin versus, tibiis et tarsis adhuc magis rufescentibus.

2. Xystropus fallax: Obscurius fusco-aeneus, nitidus, antennis basin versus, elytris tibiisque anticis magis rufescentibus, supra pilis brevibus cinereis parcius, in elytris subvariegatim, subtus paulo longioribus vestitus; antennis apicem versus distincte compressis et dilatatis; pronoto longitudine plus quam dimidio latiore, ante medium rotundato-dilatato et deinde basin versus parum angustato, dense subtilius punctato et praeterea punctis nonnullis majoribus pilum nigrum gerentibus notato; elytris longe ultra medium subtilissime striato-punctatis, interstitiis inter lineas punctorum punctis multo majoribus et inter se valde distantibus seriatim dispositis, pilum nigrum gerentibus.

Longit. 7 m. m.; Latit. hum. 3 m. m.

Prostenus fallax Dejean in lit., sec. ind. a denominatore ipso Comiti **Mannerheim** nomine corservato donatum.

Habitat in Columbia (Nova Granada); Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Xystr. piloso paulo major et ab eodem punctura pronoti et elytrorum fortiore facile dignoscendus. Caput oscurius aeneum, nitidum, admodum crebre, in media fronte tamen inter oculos parcius punctatum. Antennae capite cum prothorace vix vel parum longiores, fusco-nigrae, prope basin rufescentes, apicem versus dilatatae et compressae, articulis tribus penultimis longitudine evidenter latioribus. Pronotum longitudine plus quam dimidio latius,

ante medium admodum aequaliter rotundato-dilatatum et deinde basin versus subrotundatim parum angustatum, transversim levissime convexum, laetius aeneum et nitidum, pilis brevibus cinereis minus dense vestitum, dense subtilius punctatum et praeterea punctis paucis majoribus pilum nigrum plus minusve erectum gerentibus notatum, margine basali utrinque vix sinuato. Scutellum fere ut in specie praecedenti. Elytra pronoti basi parum latiora, fusco-rufescentiaenea, admodum nitida, pilis brevibus cinereis minus dense et subvariegatim nitida, punctura ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus cum pedibus obscurius aeneum, nitidum, parum virescens, admodum subtiliter et sat dense punctatum, pilis paulo longioribus quam in superiore corporis parte minus dense vestitum, femoribus basin versus et tibiis anticis magis rufescentibus.

3. Xystropus breviusculus: Obscure aeneus, modice nitidus, subtus pilis brevibus cinerascentibus minus dense vestitus; antennis nigris, versus apicem compressis et dilatatis; pronoto longitudine plus quam dimidio latiore, anterius fere ad medium usque rotundato-dilatato et deinde basin versus angustato, crebre subtilius punctato et praeterea punctis multo majoribus sparsis, pilum nigrum erectum gerentibus, notato; elytris ultra medium subtilissime striato-punctatis, interstitiis inter lineas punctorum punctis multo majoribus, seriatim dispositis et inter se valde distantibus, pilum nigrum gerentibus.

Longit. 6, 5—7 m. m.; Latit. hum. 2, 6—2, 8 m. m.

Xystropus breviusculus Mannerheim, secc. coll. denominatoris.

Habitat in Brasilia et ibidem a D^no^ **Besecke** et D^re^ **R. F. Sahlberg** captus; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Xystr. piloso magnitudine subaequalis, sed paulo latior et praeterea pronoto in medio fortius dilatato, pubescentia nulla in superiore parte corporis elytrisque distincte et regulariter, quamvis subtilissime striato-punctatis diversus. Caput obscure aeneum, modice nitidum, creberrime punctatum, subrugulosum. Antennae capite cum pronoto paulo longiores, nigrae, articulis ultimis opacis, compressis et dilatatis, penultimis tribus longitudine evidenter latioribus. Pronotum in medio longitudine duplo fere latius, ante medium enim fortius rotundato-dilatatum et deinde basin versus iterum angustatum, obscure aeneum, parum nitidum, in medio crebre et versus latera confertissime punctatum et ibidem subrugulosum, et praeterea, ut in speciebus praecedentibus, punctis nonnullis multo majoribus et pilum erectum nigrum gerentibus notatum, ad marginem basalem levissime sinuatum, interdum utrinque subimpressum. Scutellum longitudine vix latius, laetius aeneum et laevigatum.

Elytra pronoti basi qvarta circa parte latiora, obscurius aenea, sed admodum nitida, punctura ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus cum pedibus obscurius aeneum et admodum nitidum, dense et subtiliter punctatum, pilis brevibus cinerascentibus minus dense vestitum.

4. Xystropus Lebasii: Obscurius aeneus, admodum nitidus, pilis brevibus cinerascentibus parcius, in elytris subvariegatim vestitus, oculis antennisque nigricantibus, his apicem versus compressis et dilatatis; pronoto in medio longitudine duplo fere latiore, ab apice ad medium sat fortiter et aequaliter rotundato-dilatato et deinde basin versus iterum fortius et subsinuatim angustato, confertim subtiliter punctato, subruguloso et subopaco, in medio longitudinaliter subcarinato et praeterea punctis paucis multo majoribus, pilum nigrum erectum gerentibus, notato; elytris ante medium subtiliter striato-punctatis et deinde partim et variegatim dense subtiliter punctatis et partim laevigatis, interstitiis inter lineas punctorum et quidem ad apicem usque punctis multo majoribus seriatim dispositis et inter se valde distantibus, pilum nigrum gerentibus.

Longit. 5, 6 m. m.; Latit. hum. 2, 2 m. m.

Prostenus Lebasii Dejean, *Cat.* 3 éd., p. 234, sec. ind. a denominatore ipso Comiti **Mannerheim** nomine conservato transmissum.

Habitat in Columbia (Carthagena et Nova Granada); Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Xystr. piloso minor et praeterea pronoto basin versus multo magis angustato etc. diversus. Caput creberrime punctatum, aeneum et admodum nitidum. Antennae capite cum pronoto paulo longiores, nigricantes, basin versus paulo dilutiores, articulis penultimis longitudine evidenter latioribus. Pronotum in medio longitudine duplo fere latius et ibidem sat fortiter rotundato-dilatatum, basin versus multo magis quam in speciebus praecedentibus et quidem subsinuatim angustatum, obscure-aeneum vel subcupreum, admodum opacum, pilis brevissimis cinerascentibus parce vestitum; punctura ut in diagnosi dictum est; margine basali leviter rotundato, utrinque vix omnino sinuato, angulis posticis nonnihil prominentibus. Scutellum apice obtusum, aeneum et laevigatum. Elytra pronoto tertia parte, sed pronoti basi duplo fere latiora, laetius aenea et nitida, punctura et pubescentia ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus cum pedibus aeneum, nitidum, pilis brevibus cinerascentibus parce vestitum, pectoris lateribus parcius et paulo profundius, abdomine subtiliter et densius punctatis, pedibus partim nonnihil rufescentibus.

5. Xystropus fulgidus: Supra rubro-cupreus, splendidus, pronoti lateribus plus minusve late viridi-aeneis, subtus cum pedibus saturate coeruleus; antennis admodum robustis, a medio ad apicem usque compressis, violaceo-nigris; pronoto in medio longitudine plus quam dimidio latiore, ab apice ad medium usque rotundato-dilatato et deinde basin versus sat angustato, admodum dense punctis minoribus et nonnullis majoribus notato, his pilum nigrum erectum gerentibus; elytris striato-punctatis, interstitiis inter lineas punctorum punctis paulo majoribus seriatis et inter se magis distantibus, pilum nigrum erectum gerentibus.

Longit. 10 m. m.; Latit. hum. 3, 7—4 m. m.

Prostenus fulgidus Dejean in lit., sec. ind. a denominatore ipso Comiti **Mannerheim** nomine conservato transmissa.

Habitat in Columbia (N. Granada); Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Speciebus praecedentibus hujus generis multo major et colore insignis. Caput rubro-cupreum, nitidum, crebre et minus subtiliter punctatum, collo, labro auriculisque antennariis coerulescenti-nigris, his interdum viridi-aeneis. Antennae sat validae, ab articulo qvinto ad apicem usque compressae, violaceo-nigrae, articulis duobus penultimis longitudine parum latioribus. Pronotum in medio rotundato-dilatatum et basin versus sat angustatum, ante angulos basales leviter sinuatum, modice convexum, rubro-cupreum, splendidum, versus latera et basin plus minusve late viridi-aeneum, punctura ut in diagnosi dictum est, lateribus pone medium subangulatis, angulis basalibus nonnihil prominentibus. Scutellum nigro-coeruleum aut viridi-aeneum, utrinque punctatum. Elytra pronoti basi plus quam qvarta parta, sed summa latitudine parum latiora, rubro-cuprea et certo situ adspecta aureo colore resplendentia, punctura et pilositate ut in diagnosi descriptum est. Corpus subtus cum pedibus saturate coeruleum, nitidum, pectore paulo fortius et abdomine paulo densius punctatis.

6. Xystropus laniger: Supra subopacus et violascenti-, subtus nitidus et coerulescenti-niger aut magis coeruleus, elytris obscure violascentibus, femoribus fere ad apicem usque lacte testaceo-rufis; antennis admodum robustis, a medio ad apicem usque compressis; pronoto longitudine dimidio circa latiore, ab apice fere ad medium usque rotundato-dilatato et deinde basin versus fortius subsinuato-angustato, creberrime et admodum subtiliter punctato et praeterea punctis nonnullis paulo majoribus parum distinctis et pilum nigrum erectum gerentibus notato; elytris subtiliter striato-punctatis, interstitiis inter

lineas punctorum punctis paulo majoribus seriatis et inter se magis distantibus, pilum nigrum erectum gerentibus.

Longit. 8, 5—9, 4 m. m.; Latit. hum. 2, 8—3 m. m.

Prostenus laniger Mannerheim in Dejean *Cat.* 3 éd., p. 234, sec. coll. denominatoris.

In Serra da Lapa Brasiliae a D^no^ **Ménétriés** inventus; Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis.

Caput violascenti-nigrum, parum nitidum, crebre subtilius punctatum. Antennae capite cum pronoto parum longiores, sat validae, ab articulo qvinto ad apicem usque compressae, nigro-violaceae, basin versus paulo laetius coloratae et subnitidae, articulis penultimis tribus longitudine parum latioribus. Pronotum ab apice fere ad medium usque rotundato-dilatatum et ibidem longitudine dimidio circa latius, deinde basin versus subsinuatim angustatum, parum omnino convexum, violascenti-nigrum, creberrime et admodum subtiliter punctatum et eam ob causam perparum nitidum, praesertim versus latera subrugulosum; punctis paulo majoribus sparsis, pilum nigrum erectum gerentibus, minus quam in speciebus praecedentibus hujus generis distinctis et conspicuis. Elytra obscure violacea et omnino fere opaca, punctura et pilositate ut in diagnosi descriptum est. Corpus subtus cum pedibus nigro-coeruleum aut laetius coeruleum, femoribus fere ad apicem usque testaceo-rufis; pectoris lateribus minus dense profundius, abdomine densius subtiliusque punctatis, hoc pilis fusco-nigricantibus haud dense vestito.

1. **Cteisa pedinoides**: Nigra, opaca, antennis praesertim basin versus pedibusque anterioribus magis picescentibus; pronoto a medio apicem versus admodum, sed vix rotundato-angustato, obsolete, subtiliter et minus dense punctato et ante marginem basalem utrinque obsolete depresso, margine hoc utrinque pone depressionem levissime sinuato; elytris apicem versus pilis brevibus nigris erectis obsitis, obsolete, subtiliter et minus distincte striato-punctatis, interstitiis inter lineas punctorum aequaliter et minus dense punctatis.

Longit. 6, 4 m. m.; Latit. hum. 2, 7 m. m.

Cteisa pedinoides Dejean in lit.; Lacordaire, *Gen. Coleopt.* V. p. 517, nota 1; Gemm. et Har., *Catal. Coleopt.* VII, p. 2057.

Habitat in Columbia (N. Granada); Mus. Academiae Alexandrinae Helsingforsiensis (Ind. a denominatore ipso Comiti **Mannerheim** nomine citato transmiss.).

Ct. hirta Sol. duplo saltem minor. Caput nigrum, admodum nitidum, crebre et distincte punctatum; labro nigro-piceo. Antennae capite cum prothorace vix vel parum longiores, apicem versus sensim paulo fortiores, satu-

rate piceae, basin versus dilutius rufo-piceae, articulis quatuor ultimis paulo latioribus, leviter compressis et longitudine sua paululum latioribus. Pronotum in medio longitudine fortasse paulo plus quam dimidio latius, apicem versus admodum, sed basin versus vix angustatum, transversim parum convexum et ante marginem basalem utrinque impressione admodum lata, sed omnino obsoleta notatum, nigrum, opacum, subtiliter minus dense et obsolete punctatum, pilis perpaucis suberectis, praesertim versus apicem obsitum, margine basali utrinque levissime sinuato. Scutellum transverso-qvadratum, nigrum, subnitidum, laevigatum. Elytra pronoti circa latitudine, a basi ultra medium sublinearia et deinde apicem versus leviter rotundato-angustata, nigra, opaca, versus latera pilis brevibus nonnullis grisescentibus et decumbentibus, versus apicem nonnullis magis erectis nigricantibus vestita (fortasse ad partem detrita!), punctura ut in diagnosi dictum est. Corpus subtus nigrum, admodum nitidum, densius subtiliusque, sed admodum distincte punctatum et pilis brevibus grisescentibus minus dense vestitum, pedibus ad majorem partem picescentibus.

MINNES-TAL

öfver

GABRIEL GEITLIN

Teologie-Doktor, Professor emeritus och Ordensledamot,

hållet

på Finska Vetenskapssocietetens Års- och Högtidsdag

den 29 April 1872

af

WILH. LAGUS.

M. H.

Finska Vetenskapssocieteten, och särskildt dess historisk-filologiska sektion, som under senast förflutna år, inom mindre än tvenne månader, smärtsamt sett sig beröfvad genom döden icke färre än trenne högtförtjente inländske ledamöter*), manas af saknaden och erkänslan att på denna festliga redogörelsestund samla hågkomsterna af hvad de hädangångne varit och verkat, och att sålunda ännu en gång kalla dem åter, liksom till ett afskedsmöte, i den krets, der de utgjorde prydnader för sina platser. De hastigt flyktande minuterna för vår sammankomst unna oss väl blott en flyktig blick på deras lefnad och sträfvanden, men äfven så skola vi få skåda män, hvilka med upphöjdt menskovärde förenade den samma gedigenhet i kunskaper och vetande hvarigenom icke blott Societetens speciella syften befrämjats, men fosterlandet vunnit glädjen att i sin bildnings och lärda forsknings minnesbok inrista nya hedrade och hedrande namn.

Först bland de trenne af dödsbudet hunne, nedlade professor emeritus, doktor Gabriel Geitlin vandringsstafven. Hans långa, vänsälla lefnadslopp, hans omfattande, gagneliga verksamhet erbjuda sjelfmant ett tilldragande ämne för erinringen. När derföre minnestecknarns kall, på Societetens vänliga uppmaning, emottagits af mig, har det skett i hopp att i min framställnings föremål, hellre än i ordets konst, finna den bästa bundsförvandt.

Gabriel Geitlin föddes den 3 januari 1804, i den lilla forna klosterstaden Nådendal. Hans fader var rådmannen derstädes Anders Geitlin i dennes senare gifte med Anna Maria Aspholm, dotter till Johan Aspholm, äfven han rådman i Nådendal, och Ulrika Emerentia Pryss. Farfadren, bonde, egde på Luonomaa ö, i Nådendals landsförsamling, hemmanet Keittilä eller Geitlä, hvaraf slägten tagit sitt tillnamn.

En blick i det hem, hvarest den blifvande lärde mannen uppvexte och emottog lifvets första intryck, visar oss ett gammaldags borgerligt hushåll

*) G. Geitlin † $^{12}/_{7}$, M. Akiander † $^{2}/_{8}$, E. af Brunér † $^{1}/_{9}$.

af flärdfri sed och redbart praktisk sträfsamhet. Husfadren hade stigit upp till sin befattning*) i det lilla samhället från simpel borgare och viktualiehandlande, i hvilken egenskap han som „börjat med endast 8 plåtar på fickan“, genom lyckliga spekulationer på Stockholm och under ryska krigen, isynnerhet det af 1808—1809, samlade en ganska betydlig förmögenhet. Mannens anseende på orten framgår väl af benämningen „Nådendals kungen“, hvarunder den ståtlige och rike gubben var känd, men ledd af det gyllene ordstäfvet „lagom bäst“, hvari hans fromma och anspråkslösa sinne älskade uttrycka hela sin lefnadsvishet, ställde han aldrig sina önskningar högre än att få se sina trenne söner såsom fastighetsegare bergade på egen grund. Sedan han derföre åt de tvenne äldre, hvilka redan voro fullvuxne, då han ingick nytt äktenskap, öfverlåtit stadsgården Hiilola i Nådendal och rusthållet Taimo i Masku, bestämde han, att den yngste, i hans eget 60:de år födde, med tiden skulle blifva herre på Ristmäki bördiga rusthåll i Reso socken. Till dessa fadrens förhoppningar gjorde den ömma modren ett litet tillägg af ungefärligt innehåll: att ju det ena ej borde hindra det andra. Ehuru sjelf saknande all finare bildning, insåg hon, att också bokvett dugde till något, då man ju derigenom kunde blifva både „skolprest“ och „hofprest“,— kall, som i hennes ögon erhållit dubbelt värde, sedan en ung kyrkans tjenare**) uppträdt som friare till hennes enda dotter, hvilken var betydligt äldre än sonen. Med förtjusning märkte hon derföre den lilla raske piltens predikolust, huru han klef upp på pallar och stolar, deklamerade, åbäkade sig efter den tidens landspresters sed samt sålunda, enligt alla konstens regler, agerade andlig talare. Sjelf ungt ännu, fröjdade sig modershjertat af föreställningen att en dag få se sin älskling som pastor i någon församling, helst Nådendal och Reso. Framtiden skänkte uppfyllelse åt hennes drömmar, om ock i något ändrad form.

Familjen flyttade, då husfadren på sin ålderdom blifvit orkeslös, från

*) Tillgången härvid var nog egendomlig och förtjenar anföras såsom en tidsbild. En medsökande hade besvärat sig emot hans val, insinuerande bl. a., att han ej ens vore skrifkunnig. Den missfirmade bemötte insinuationen helt enkelt dermed, att han med egen hand afskref bönepsalmen för regenten, „Jag kommer för dig Herre“ (N:o 320 i gl. ps.), och begick saken så, att skriften kom under Gustaf IV Adolfs egna ögon. Någon tid derefter återfick han sin originella inlaga, men nu af konungen sjelf påtecknad såsom fullmakt till den ansökta tjensten.

**) D. v. pastorsadjunkten, slutligen kyrkoherden i Sastmola G. J. Ingelius. Till dennes son, kyrkoherden i Hvittis, mag. O. Ingelius, samt till Herr kapellanen i Nådendal K. Dahlberg står närvarande teckning i skuld för många godhetsfullt meddelade notiser.

staden ut till Ristmäki. Låtom äfven oss här vika in för ett ögonblick. Äro vi alla bekante med den ljufva dragning, som leder tanken åter till ställen, der vi varit lycklige, så skall väl ingen förtycka honom, hvars hågkomst och hvars hågkomster dessa ord äro egnade, att han så varmt och så gerna talade om denna sin barndoms och ungdoms lugna fristad. För fremlingens syn finnes der intet fängslande; för honom egde stället ej sin like på jorden. Allt var här redan för gossens uppfattning just så som man kunde önska det, allt — från stenarna på backen till tapeterna i rummen, från lekkamraterne i byn till den grånade fadren vid sin andaktsbok och den bestyrsamma modren i sin enkla hvardagsdrägt eller, på kyrkodagar, i den prydliga bindmössan. Dock nej! det skämtande minnet visste äfven andraga en eller annan klagopunkt, från dessa länge längesen försvunna dagar. Så t. ex. hade han funnit det särdeles påkostande att under vinterqvällarna, med sömntyngda ögon, högt föreläsa öfvermåttan långa kapitel ur den finska familjebibeln, ur Tollesons och Nordbergs postillor; och icke mindre tråkigt, att vid sin systers annars så kära besök i föräldrahemmet, vara den som fick lof att vagga hennes små skrikhalsar till sömns. Men det hjelpte ej att mucka, ty lika afmätt och noga som det gamla vägguret i salen utdelade knäpp efter knäpp, voro punkt och pricka i alla familjemedlemmarnes åligganden bestämda. Enhvar skulle efter kraft och ålder göra skäl för sig och nytta för det hela: sådan var första paragrafen i den förståndiga husmodrens ordningsstadga.

Vill man rätt uppskatta de berörda och dylika husliga förhållanden, bör man fatta dem som återbilder af ortens och tidens samhälleliga skaplynne. Ristmäkiboarne voro ju en koloni från Nådendal; men så idylliskt lefdes då ännu i den goda staden, att, efter trovärdig sägen, sjelfva dess honoratiores, borgmästarn icke undantagen, plägade om morgnarna med stickstrumpan i handen köra sina kor på betet. Och huru nitiskt man ifrade för sedernas tukt och ärfda enfald, bevisas klart af det vid stadens gamla helsokälla uppslagna vitesförbudet, för hvilken gäst det vara må, att hålla handen i sidan, „emedan sådant endast visar skryt och öfvermod“. Troligen afsåg detta drakoniska stadgande förnämligast de sprättar, bokhållare och studenter, hvilka från hufvudstaden då och då bevärdigade de oskyldiga brunsnöjena vid S:t Brigittas källa med sin närvaro.

Från hemmets så patriarkaliskt styrda verld kom gossen under upptuktelse af helt annat slag, då han vid 11 års ålder sändes till Åbo, för att efter en förberedande kurs hos sin svåger, som var lärare vid katedralskolan, intagas som elev i denna. Med allt det formtvång, hvari han blifvit uppfostrad

förstod han ännu ej, hvad det var att lyda någon annan än sin moders ömt allvarliga blick och kände ingen lust för boken. Den ålderdomssvage fadren hade oförsigtigtvis allt för ofta kallat honom „Ristmäki herrn“, att ej denna titel, ständigt upprepad af tjenstefolket, skulle ingifvit det unga sinnet en stor sjelfviskhet. Det ville i förstone mycket till att få bugt på honom. Då lät svågern hemta „klobban“ ifrån skolan och pröfvade dess verkan. Agan hade till påföljd, att pilten tvenne resor ger sig att storskrikande springa till sitt 1 mil från Åbo belägna rusthåll. Hvilken uppståndelse nu på Ristmäki! Alla tyckte, det var synd med den hurtige, glade gossen, deras store favorit. Den gamle fadren grät och återtog i ett nu sitt redan lemnade löfte, att sonen skulle få studera till prest. Endast modren, som af princip hyllade den gamla satsen: „mitä kovempi koulo, sitä parempi pappi“ godkände agan, och hennes beslutsamma vilja vågade ingen i huset motsätta sig. Kortomgodt, pilten återskickades hvardera gången, med strängaste tillsägelse, att han måste lära sig lyda och arbeta. Han började verkligen nu icke blott att läsa, men t. o. m. att läsa med lust, röjde lofvande anlag, och blef snart lyckligen inexaminerad i den med skäl berömda katedralskolan.

Alumnerne i den gamla inrättningen, liksom i de flesta dylika i vårt land, stod då förtiden i än högre grad under inflytelse af en särdeles lifaktig kamratanda, än af lärarnes ofta nog till öfverdrift utmålade nit att föra ferlan. Läseklasserna voro endast fem, men långt flera de grader och funktioner, hvarje skolaris dessutom, halft privatim, halft publice, måste genomgå. Från „skrabaristens“ låga befattning att sopa golfvet, bära ved och hemta ris till skolbehof, funnos många mellanstationer ända upp till „ostiariens“ myndighet, der han med klobban i hand vandrade den breda gången upp och ned, då och då utdelande en klatsch till höger eller venster. Det påstående, hvilket man stundom hör upprepas, och hvilket äfven eger sin sanning för en senare tid, åtminstone i ett visst af våra publika läroverk, det nämligen, att flit och hörsamhet emot lärarne icke gillades af den kamratliga opinionen, bekräftades ingalunda af Geitlins erfarenhet. Icke förr än läxan var öfverläst, gaf han sig gerna ro att deltaga i de sedvanliga lekarne, isynnerhet det så omtyckta bollspelet på Nummis eller Ryssbacken, men stod dock alltid väl hos sina jemnårige. Tidigt gjorde han sig känd för goda insigter, isynnerhet i de gamla språken, särdeles Latinet, som i rektor Elfgren och konrektor Kyntzell hade nitiska och skickliga föredragare. För Strelings grammatik och Sjögrens lexikon fattade och bibehöll han lifvet igenom en pietet, som nästan kom honom att glömma vetenskapens ständiga framsteg.

Efter välanvända skolår, med epitet af „juvenis optimae spei“ inskrifven 1821 vid universitetet i Åbo som student af borealiska nationen, riktade Geitlin sina första sträfvanden mot den akademiska parnassen. Hans vetgirighet, en gång väckt, kände inga gränser; i stället för den muntra gossen såg man en år från år allt ifrigare läsvurm med ständigt upptagna tankar. Studentlifvets fröjder lockade honom föga, och de som känt honom från ungdomen intyga, att det först var i en långt senare period, hans lynne återtog sin medfödda glädtighet. „Hvad månne han grubbla på bland sina många böcker?“, skall modren ofta ängsligt hafva frågat. Med all sin skarpsynthet märkte hon ej, att sonens hjerta råkat i klämma, sedan den tid han konditionerade i det professorshus, der han äfven längre fram fann sin trogna ledsagerska genom lifvet. Hvad modren och hvad alla andra sågo, det var blott att han läste och läste. Hans håg drog fortfarande, liksom i skolan, till språkstudier, företrädesvis de klassiska, hvilka inhemtades hos den originelle eloqventie professorn Wallenius och dennes adjunkt J. G. Linsén samt adjunkten i grekiskan A. G. Sjöström, hvars anseende nu stod lika högt, som det sedermera sjönk. Äfven i orientaliska litteraturen lästes under Fattenborgs ledning till ett högre vitsord. Filosofiekandidatexamen presterades med de vackraste betyg mot slutet af 1826. Det efter sagde prof hos unge Apollosöner så vanliga qvalet vid val af uteslutande sysselsättning med något enskildt vetenskapligt ämne, slapp Geitlin heltochhållet. Ty redan dessförinnan hade han gjort en exkursion åt ett specielt, ehuru utom kandidatexamensfordringarna liggande kunskapsfält, hvilket snart erbjöd utsigter till en sjelfständig bergning och derigenom blef bestämmande för hans närmaste litterära framtid.

Studium af ryska språket och litteraturen utgjorde ännu på denna tid en nyodling vid vårt universitet. Med d. 1 Maj 1818 hade dock den i kungörelserna d. 10 April 1813 och d. 3 November 1817 utsatta dag infallit, efter hvilken, såsom det stadgats, „ingen studiosus, eho det vara må, finge till prestaståndet admitteras eller erhålla akademiskt vittnesbörd i afseende å ansökningar om publik tjenst, med mindre han ådagalagt sig ega erforderlig färdighet i ryska språket.“ Strängt i sig sjelft, blef detta påbud till så mycket större fasa för de studerande, som det utlades och tillämpades af ett tjenstenit, som söker sitt motstycke. Examinatorn nöjde sig icke med att i betygen på det noggrannaste detaljera envhars visade skicklighet eller oskicklighet, utan uppträdde äfven inför allmänheten med långa och verkligen skrämmande andraganden (mest införda i Mnemosyne under åren 1821 ff.) till bevis för sin älsklingssats: att först genom den nyuppfunna allmänneliga embetsexamen „ryska språket blifvit satt i det förhållande en herrskande

nations språk bör stå hos ett med denna nation förenadt folk". Ty, påstod han, „ryska språket, såsom vårt moderlands språk, är icke någon enskild lärogren, hvilken skulle (såsom t. ex. juridik, kameralistik o. s. v.) egentligen höra till bildningen endast af någon viss klass samhällsmedlemmar; det är en allmän medborgerlig kunskap, som gagnar alla bildade medborgare, och är nödig och oumbärlig för många. Dess studium hörer följaktligen med rätta till våra publika läroanstalter, så högre som lägre". Fåfängt kämpade de tvenne tidskrifterna, A. J. Arvidssons Åbo Morgonblad och Mnemosyne emot dessa öfverdrifter, fåfängt vändades isynnerhet de stackars teologerne, hvilka sågo sin kurs förlängd med ett, som dem tycktes, för deras kall alldeles främmande läroämne. Åt de senare svarades peremtoriskt, „att ehuru en prest i egenskap af själasörjare, ej har behof af kunskap i ryska språket, han likväl på den plats han i samhället innehar, icke bör vara en sådan insigt förutan". Alla öfriga protester verkade blott derhän, att examinatorn utfärdade en skala, hvarefter den „erforderliga" insigten, termin för termin graderades. Sålunda bestämdes antalet af sidor, som borde läsas om vårterminen 1818 till endast 7 (följande höst 30, derpå följande vår 50 o. s. v.), men det hade redan om höstterminen 1822 ökats till 258 och skulle först då det stigit till minst 800 blifva fixt. Hvad man än må tänka om befogenheten af en slik åtgärd, visst är att densamma i examinandernes leder åstadkom ett kapplopp att så fort som möjligt hinna undan, innan nästa termin med sina lavinlikt vexande fordringar fölle öfver dem.

Geitlin befann sig gentemot dessa nya akademiska förhållanden i ett fördelaktigare läge, än mängen annan kamrat. Det kom honom väl till pass, att han redan i skolan vida ordentligare än de flesta, gjort besked äfven för de ryska läxorna. Han lyckades derigenom och genom flitigt begagnande af privata lektioner redan i första terminen af sitt akademiska medborgarskap genomgå det så fruktade, men oeftergifliga förhöret. Uppmuntrad af framgången, tog han följande år mod på sig, att genom förnyade prof, tillochmed legitimera sig för vinnande af skolbeställningar i ryska språket, ehuru en ansökan i sådant syfte bar vatten, emedan han varit oerfaren nog att i inlagan icke utsätta ortens namn. Då han än vidare år 1824 responderade för en af Sjöstedt utgifven rysk disputation och dervid erhöll omdömet, att hafva utmärkt sig „såväl genom ett hos oss och i våra studieförhållanden ovanligt godt ryskt uttal som ock genom ett skickligt upptagande och om sakkännedom vittnande vederläggande af opponenternes inkast", började hans insigter i detta kunskapsstycke göra sig mer bemärkta.

Så stodo sakerna, då lektoratet i ryska språket genom innehafvarens, E. G. Ehrströms, utnämning till kyrkoherde blef ledigt. Skall jag djerfvas tänka ditåt? denna fråga frestade dag och natt den unge, knappast till myndig ålder hunne studentens sinne. I sin oro gick han för att höra sig före hos den fina diplomaten, professorn och domprosten G. Gadolin, af hvilken såsom på en gång inspektor för hans nation och kyrkoherde i Reso annex, der Ristmäki låg, han kunde påräkna deltagande. „Herrn skall bereda sig att söka tjensten, men tiga derom för alla“ blef det klokt gifna och klokt följda rådet. Hurtigt sammanskrefs nu, midtunder förberedelserna till examen rigorosum, ett specimen på ryska, — icke några torftiga „theses quas“, utan en vidlyftig specialafhandling. Men då arbetet var färdigt, vaknade nya betänkligheter. Wallenius, den i fakulteten och konsistorium så mäktige Wallenius, visste intet af hela företaget. Mer än djerf skulle den nybörjande akademiske skriftställare varit, som vågat författa och utgifva något, utan att dessförinnan, om ock endast för syns skull, hafva inhemtat den nyckfulle gubbens ofelbara mening. Geitlin, som alltid åtnjutit hans synnerliga gunst, kände sig derföre så mycket mera obligerad till en uppvaktning, och blef derigenom medspelare i en rätt komisk scen, med hvars förtäljande han sedermera roat månget akademiskt samqväm. Tillgången var sådan. Efter att vördnadsfullt hafva inträdt till busen, framräckte Geitlin, med några lämpliga inledningsord, det renskrifna manuskriptet. Wallenius, som ej förstod en rysk bokstaf, räckte efter ett hastigt genombläddrande manuskriptet tillbaka, tog den allra surmulnaste min på sig, rynkande de väldiga ögonbrynen och utstötte så, pekande mot dörren, med en stånkning, som tycktes komma ur Tyfons håla, de föga uppmuntrande orden: „gå-å bort! gå-å bort!“ Vid det nu Geitlin långsamt jemkade sig att lyda anvisningen, såg han hur, den halte professorn klef upp på en stol och från sin bokhylla nedplockade det ena arbetet efter det andra. Då bördan var rätt stor och supplikanten redan satt handen vid låset, hörde han ropet: „ko-om tillbaka, ko-om tillbaka!“ Så skedde. De båda motspelarne nalkades hvardera från sitt håll det stora bordet. Här uppstaplade Wallenius de nedtagna böckerna, uppslog den ena efter den andra, visade gravitetiskt först på bladens venstra och så på deras högra sida, allt medan han sade: „ser han detta är hebraiska och detta är latin, detta är grekiska och detta är franska, detta är engelska“ o. s. v. Geitlin förstod antydningen, bugade sig djupt, gick hem och skref och tryckte en latinsk öfversättning, sida mot sida, till sin ryska text. Så blef också Wallenius karl att få ett ord med i laget; han underlät icke, när disputationsprofvet i konsistorium bedömdes, att skänka det sitt nådiga bifall.

Geitlin utnämndes kort derpå, 1826 $\frac{2}{6}$, till lektor. Fullmakten, utfärdad i kanslers höga namn, innehöll dock en egendomlig klausul. Det hette nämligen deri, att innehafvaren endast skulle uppbära half lön, tills han „efter ett års vistelse vid universitetet i Moskva vidtagit utöfningen af denna dess innehafvande tjenst, då han eger oafkortadt tillgodonjuta den lön och de öfriga förmoner, som med tjensten förenade äro“. Helt oförmodadt blef sålunda en resa till Ryssland nödvändig, men tillika så mycket angenämare, som kansler, utan ansökan, tilldelat den nyssutnämnde lektorn ett af de åt studerande anslagna ryska resestipendierna och derjemte ett helt års tjenstledighet. „Jag kan ej nånsin vara tillräckligt glad öfver lyckan att på andras bekostnad hafva så många nöjen och så mycken nytta“, skrifver han sjelf i ett bref från denna färd, hvilken således icke var emot hans önskan.

Det gälde att så fort som möjligt få askarna i ordning. Den 11 december tog han sin kandidatexamen, disputerade påföljande 20:de pro gradu, tillbragte julen i hemmet och begaf sig så, i början af år 1827, i sällskap med 5 unge landsmän öfver S:t Petersburg, till Zarernes gamla stad, dit ankomsten skedde den 25 januari. Här, i Moskva, bildade sig nu af ett halft dussin finske ynglingar det skämtsamt s. k. Zoffska bolaget med gemensamma studier, gemensam ekonomi, gemensamma muntrationer och närapå gemensam kassa. Som likväl den af medlemmarne ingångne öfverenskommelsen att icke tala annat än ryska alltför ofta åsidosattes, flyttade Geitlin eller, såsom han nunera kallades, „Gavriil Andrejevitsch“ till ett enskildt logis, dit han, för bättre öfning i samtalsspråket, tog till sig i kost en fattig rysk student. Hur allvarligt han sökte förkofra sina insigter, synes af följande hans egna ord: „ifrån studerkammaren till auditorium, der professorerne läsa, och derifrån tillbaka till studerkammarn, är den väg, på hvilken jag oftast rör mig“. Dock blefvo icke heller tillfällen till lärorika nöjen och till utfärder i Moskvas historiska omgifningar lemnade obegagnade. Öfverhufvud genomandas hans under detta reseår med hemmet och kamrater flitigt förda korrespondens af en oskrymtadt glad erkänsla för de förmoner, som fallit på hans lott jemte en liflig åhåga att icke njuta medgången för intet. En saknad tog dock ynglingasinnet djupt, den att icke få vara med på sin egen hedersdag, vid promotionen den 10 juli 1827. O! huru bittrare hade han sörjt, om han kunnat lyfta framtidens förlåt och skåda all den fasa, hvarigenom denna hoppets lagerfest skulle blifva den sista, som firades af den äldriga högskolan i Auras, kort derpå af skoningslösa lågor ödelagda stad! Jag vet det väl, att många större minnen äro förknippade med denna sista promotion i Åbo, då äfven Runeberg och Nervander emottogo symbo-

len af den lager, som hela fosterlandet sedermera räckt dem, men jag känner intet, ur hvilket en varmare sonlig känsla kommer mot oss, än det jag här tillåter mig episodiskt förtälja, af huru enskildt art det än må anses vara. — Vår vän i Moskva hade genom trägna böner lyckats förmå sin gamla mamma att, så förlägen hon äfven var för sin landtligt enkla klädsel, bevista festen och sjelfva den sedvanliga balen. Gumman fick emot förväntan icke litet roligt och inberättade helt stolt, hur' hon både af professorer af magistrar med kransar i håret flitigt fördes i polonäsen. Då svarar sonen ibland annat: „Oändligt glädjande för mig var underrättelsen, att mamma med nöje bivistat magisterbalen . . . Mammas bindmössa skämde visst icke ut sig ibland de högförnäma hattar och hufvudprydnader. På Ristmäki talte vi ofta derom, och alltid kom jag med mamma öfverens deri, att bindmössan på mammas hufvud hvar det vara må, står sitt kast, och att man aldrig behöfver blygas för den". Hvarje mor ville säkert fortsätta: „och aldrig för en son, som tänker så".

Återkommen till hemlandet i början af 1828, då universitetet, i följd af branden, ännu var stängdt, fick Geitlin tillbringa största delen af året på det kära Ristmäki. Den af nödvändigheten förlängda tjenstledigheten användes till förberedelser för det omfattande, isynnerhet pedagogiska skriftställeri i ryska litteraturen, hvilket han efter högskolans flyttning till Helsingfors, härstädes utvecklade under åren 1829—1833. Början skedde, på uppmaning af den bekante petersburgska språkforskarn Nik. Gretsch med en öfversättning till svenska af dennes ryska elementargrammatik; derpå följde, näst en vidlyftig, i form af dissertationer utgifven framställning på latin af Lomonosovs litterära förtjenster, ej mindre Skriföfningar i ryska språket, hvilka skådat tvenne upplagor, än Talöfningar i samma språk enligt Heym och slutligen, förutom åtskilliga artiklar för den i Petersburg utgifna ryska encyklopediska ordboken, ett ryskt och svenskt Handlexikon i tvenne delar, ett arbete, hvilket icke blott, såsom fyllande ett länge kändt behof, blef ganska fördelaktigt i ekonomiskt hänseende, utan äfven i sin precision och klarhet eger framstående, af dess recensent, den ofvannämnde Gretsch, i tidsskiften Nordiska biet lofordade egenskaper. Må här tilläggas, att den unge verksamme lektorns bemödanden icke undgingo styrelsens erkännande uppmärksamhet; han erhöll redan 1829 på grund af „godt loford om grundliga kunskaper, flit och skicklighet jemte städse betygadt välförhållande" namn och värdighet af universitets adjunkt, samt året derefter, på särskild ansökan, rättighet att räkna dubbla tjensteår och dessutom, helt oförmodadt, af Hans Mjt Kejsaren en briljanterad ring.

Den sistnämnde nådebevisningen var dock i sjelfva verket ett dåligt förebud. Geitlin hade, sen dess, genom 1828 års nya statuter, en e. o. profession i ryska språket och litteraturen blifvit inrättad, förestått densamma och hyste i anledning deraf vissa icke oberättigade förhoppningar. På högsta ort hade dock den åsigt vunnit insteg, att nämnde befattning fördelaktigast uppdroges åt en infödd Rysse. Geitlin erhöll således ringen, men Sergei Solovieff fullmakten på den ifrågavarande tjensten. Några muntra akademiska anekdoter blefvo förnämsta skörden af förste „ryska professorns“ verksamhet vid Finlands högskola.

En fördel för Geitlin medförde visserligen Solovieffs utnämning, såvida han derigenom undslapp obehaget att stå i närmaste stöten eller vara främste målsmannen för studier, hvilka hans företrädares trakasserier gjort motbjudande för ungdomen. Men då tillika hans fortkomst plötsligen syntes stängd, beslöt han vid första tillfälle lemna den hittills med så mycken framgång beträdda banan. När derföre efter Fattenborgs död (1831) den orientaliska professionen tvenne gånger varit lediganslagen utan att erhålla sökande, riktade han sina sträfvanden åt detta håll, — och det, såsom framtiden utvisade, till gagn för såväl sig sjelf som vetenskapen.

Vid vårt universitet hade af ålder de orientaliska (och dermed förenade grekiska) studierna bedrifvits hufvudsakligen i teologisk syftning och hebreiskan utgjort deras både medelpunkt och periferi. Blott undantagsvis framstår en eller annan sällsyntare förmåga, såsom t. ex. Clewberg, genom mer omfattande insigter i de med bibeltungomålet beslägtade, förnämligast arabiskan. Den förste, hvilken hos oss bestämdt yrkat sagde studiers sjelfständigt vetenskapliga betydelse, var P. Malmström, som dock redan 1795 återflyttade till Sverige. Hans åsigt anslog och verkade, understödd af de tvenne samtidige hebreerne G. Gadolin och Jak. Bonsdorff, derhän, att 1811 års nya stat upptog i filosofiska fakulteten icke mindre än tvenne embeten i orientalisk litteratur, nämligen en profession och en adjunktur, medan den exegetiska bibeltolkningen fortfarande tillhörde teologerne. Fattenborg, den nyvordne professorn, hörde visserligen till den gamla hebreiserande skolan, och vågade sig icke i arabiskan utöfver 8 fabler i Loqman. Men med större ifver upptogo de yngre lärarne, adjunkter och docenter, mindre dock den vårdslöse C. J. af Tengström, än den grundlige J. U. Wallenius och den språnglärde K. G. Sjöstedt, arabiskan, hvari man finner dem hafva föreläst utom grammatik och Loqmans fabler, äfven alqoran och Ahmed Arabsiades samt t. o. m. Hariri, hvarjemte Sjöstedt är den förste, som hos oss ådagalagt någon större insigt i persiskan. Genom 1828 års statuter indrogs väl adjunk-

turen i österländsk litteratur åter, men i stället blef den bibliska exegetiken representerad af en särskild lärostol.

Geitlin hade, såsom i det föregående erinrats, redan i sin kandidatexamen vunnit godt vitsord i orientaliska litteraturen. Den högre uppfattningen af nämnde vetenskap, som emellertid äfven hos oss gjort sig gällande, ålade honom vid hans nyfattade beslut så mycket större fordringar på sig sjelf, som hans väg till professionen måste gå förbi tvenne då ännu vida mer meriterade inhemske orientalister, Wallenius och Sjöstedt, om ock desse af privata skäl icke anmält sig till tjensten. Redan i början af 1833 se vi honom derföre umgås med planen att i S:t Petersburg söka sin förkofran och utbildning. En i sådan afsigt till kansler insänd petition blef på det nådigaste upptagen. Han erhöll icke blott tjenstledighet från lektoratet på 10 månader, räknadt från början af 1834, men äfven ett rundligt understöd ur universitetets medel för en vistelse vid kejsarstadens berömda orientaliska institut. Denna med utrikesministeriet förenade inrättning afsåg visserligen närmast praktiskt-diplomatiska ändamål, men studierna derstädes voro vetenskapligt ordnade efter komplexen af orientens trenne islamitiska hufvudspråk, arabiska, persiska och turkiska, och leddes af utmärkte lärare, till en del österländske infödingar. På t. f. kanslers, grefve Rehbinders, förord emottagen som elev vid institutet, väckte Geitlin på relativt kort tid genom den mest ansträngda flit och lysande framsteg till den grad sina lärares förhoppningar, att de vid hans afgång försågo honom med betyg, som kunde kallas pompösa. Jemte speciella utomordentligt fördelaktiga intyg af den kände Charmoy och persern Mirza Dschafar Toptschi, erhöll han af institutets direktor Fr. Adelung ett generelt testimonium, hvilket i officiel väg insändes till universitetets t. f. kansler och hvari det bl. a. heter: „M:r Geitlin apportant déjà une connaissance suffisante de l'Arabe, du Turc et du Persan, n'avait proprement besoin pour enseigner lui-même les langues, que de s'approprier la méthode adoptée par nos professeurs et de profiter des facilités que l'Institut oriental offre, pour réunir à la théorie des langues professée chez nous par d'excellens maîtres, la pratique de la bonne prononciation et même de la conversation. En rendant cette justice au digne protegé de votre Excellence, j'ai l'honneur d'ajouter les certificats de nos professeurs en sa faveur, qui ne sauraient manquer de justifier les éloges que je me fais un devoir de lui donner et de lui assurer d'avance la satisfaction de l'illustre université de Helsingfors à laquelle il continuera d'appartenir à de plus justes titres encore.“ Med det bästa hopp om framgång inlemnade således Geitlin i slutet

af år 1834 sin anhållan att orientaliska professionen måtte ånyo varda till ansökan kungjord.

Men plötsligt mulnade utsigterna. Vid samma konsistorii session, då Geitlins inlaga föredrogs, väckte kemisten P. A. v. Bonsdorff motion om orientaliska professionens indragning och sammanslående med den exegetiska, som genom Sjöstedts då nyss timade död råkat blifva ledig. Se här första symptomen af den sedermera kronisk vordna projektsjuka beträffande den orientaliska professionen, hvilken så ofta derefter och intill våra dagar i en eller annan form framträdt, men lyckligtvis alltid i hufvudsak blifvit häfven. Framtidens opposition i ämnet skall, om hon vill vara vetenskapligt förnuftig, långt ifrån att gå destruktivt till väga mot hvad vi redan ega, återfordra äfven den orientaliska adjunkturen, och det med ränta eller ombildad till en särskild lärostol för komparativ lingvistik med sanskrit i centrum. Men återvändom till den hotande motionen.

Von Bonsdorffs reduktionsförslag kunde naturligtvis icke hemta skäl för sig ur de resp. vetenskapernas sanna behof, utan gick i sjelfva verket ut på att återföra dem till en redan lemnad ståndpunkt, men det hvilade på beräkningen att dymedelst göra en professorslön disponibel — för naturvetenskapligt ändamål, således i grunden på det folkeliga: „otez-vous que je me place là“. Motionären var endast villrådig, antingen en profession i medicinsk kemi eller i botanik borde intaga den lifdömdas ställe, men bestämde sig dock slutligen „för att fria sig från beskyllningen af egoistiska afsigter“, för den senare. Inom konsistorium, som i icke färre än 9 sessioner förehade förslaget (se prott. 1834, dec. 3, 29, 1835, jan. 17, 31, febr. 28, mars 14, 28, apr. 11, 25), blef detsamma visserligen understödt af sjelfva professorn i vältaligheten, som ville hafva botaniken föredragen den orientaliska litteraturen, emedan, såsom han sade, „ännu är det väl värdt att skåda markens blommor, de der öfverträffa Salomo i hela sin österländska sultanprakt“. Deremot förenade sig alla öfriga röstande, förnämligast på de af de tvenne yngste ledamöterne G. Rein och J. J. Nordström, så sakrikt och bindande framställda grunder, i beslutet att förkasta den väckta propositionen. Ja universitetets rektor, den principfaste Pipping, förklarade tillrättavisande: „Också tillkommer det konsistorium, såsom varande endast en lagskipande och administrativ myndighet, ingalunda att med reformer af universitetets författning sysselsätta sig i andra fall, än då antingen utlåtande härom blifvit af lagstiftande makten infordradt, eller ock särskildt tillstånd att med underdånig hemställan i hithörande ämnen till högsta ort inkomma, på förhand blifvit vederbörligen utverkadt.

Orientaliska professionen var räddad. Geitlins ansökan upptogs i konsistorium, och det med påföljd, att han, efter vederbörligen aflagt och gilladt specimen, utnämndes till embetet 1835 $\frac{7}{10}$. De förtjenster han, under 14 årig verksamhet på detta nya fält, såsom lärare och författare förvärfvade sig om de österländska studierna vid vårt universitet, voro icke blott iochförsig framstående, men i viss mening epokgörande. Ty låter äfven tidigare en, i jemförelse med den ursprungligen teologiserande, mer sjelfständigt vetenskaplig uppfattning af dessa studier bemärka sig, så är det dock först Geitlin, som gifvit stadgad tillämpning åt densamma. Det är sant, han öfvergaf hvarken nu eller någonsin den pedagogiskt didaktiska riktning, hvilken han från början af sin akademiska bana inslagit, och hans bemödanden gingo mindre ut på att inträngа i forskningens aflägsnaste och högsta frågor, än att utreda sjelfva grunderna, men detta skedde ingalunda af obekantskap med de förra, utan i den ofta uttalade öfvertygelsen, att endast genom säker och klar insigt i de senare ett språkligt vetande eger värde och medför hvad han alltid i främsta rummet afsåg, verkligt gagn.

Det är sjelffallet att dylika åsigter, uppburna af en sällsynt förmåga att förtydliga och enkelt framställa äfven de sväraste ämnen måste göra Geitlin till en lycklig lärare och föreläsare. Derföre var ock hans auditorium städse flitigt besökt, helst hebreiskan då ännu ingick bland föredragningsämnena i orientaliska professionen. De terminligen återkommande föreläsningarna vare sig öfver Genesis, Davids psalmer, Salomos ordspråk, de mindre profeterne, och isynnerhet Jobs bok, som med förkärlek tolkades, drogo så mycket hellre äfven teologie studerande till sig, som professionen i exegetik, under mångårig ledighet, bestreds af en högst underlägsen lärare. Den mycknа tid, Geitlin egnade åt hebreiskan, torde hafva varit orsaken dertill, att dess ännu instruktivare syskonspråk, arabiskan, mer än man kunnat vänta af hans grundliga insigter jemväl deri, fick stå tillbaka. Utom de första elementerna af grammatiken föredrogos endast Loqmans fabler, Alqoran och Tusen och en natt, medan, jemte andra grenar af Arabernes rika litteratur, deras så herrliga poesi aldrig kom på dagordningen. Detta synes nog eget, då persiska språket och litteraturen utgjorde ett af honom mycket omhuldadt föremål för både publika och privata kollegier. Sannolikt ville Geitlin derigenom vinna en anknytningspunkt till våra mera kända indogermanska tungomål, på samma gång han favoriserade ett ämne, hvilket han sjelf vid institutet i Petersburg specielt inhemtat och såsom vetenskapsman med så mycken utmärkelse bearbetat.

Hans författareverksamhet på det orientaliska gebitet rönte dock till en början allt annat än erkännande. Med sällspord och oförklarlig hätskhet

kastade sig en pseudonym recensent i den ansedda ryska tidskriften Nordiska biet öfver hans för professionen utgifna afhandling om Saadis Pendnâmeh. Recensenten tyckes hafva varit någon yngre petersburgsk orientalist, kanske äfven medlärjunge i institutet, hvilken harmats öfver de vackra betyg Geitlin hemfört från inrättningen samt hans på grund deraf vunna hastiga befordran. Så falska anklagelserna äfven voro (t. ex. påståendet att begagnade hjelpkällor, samt deribland t. o. m. Gladvins engelska öfversättning, afsigtligt blifvit förtegade), qvarlemnade de dock för många år i Geitlins, väl till det yttre lugna, men mycket ömtåliga sinne en nedslagenhet, hvilken ofta kom honom att ångra, det han efterträfvat en profession af det vidsträckta omfång som den orientaliska, isynnerhet enligt 1828 års statuter, verkligen var. I framtiden, då han redan lupit in i annan hamn, förklarade han ofta sig nästan som en fånge hafva blickat mot något tillfälle att lemna ett område, der han icke kunde finna sig fullt tillfredsställd.

Under sådant förhållande blef det en så mycket större uppmuntran, då ett par år efter det pseudonyma utfallet, Geitlins forne lärare Charmoy i den parisiska Journal asiatique (1837, p. 354—357) på ett ganska gynsamt sätt anmälde det ofvannämnde förstlingsarbetet. „Cette production de M. Geitlin", säger han bl. a., „nous fait concevoir sur son compte les plus brillantes espérances, elle nous donne même tout lieu de croire que ce jeune maître ès arts pourra un jour devenir un professeur des plus distingues, et répandre parmi ses compatriotes de Finlande le goût et l'étude des lettres orientales qui jusqu'ici y avaient été assez negligées". Dessa förhoppningar slogo in. Geitlin koncentrerade med förnyad ifver sina forskningar på ett hittills vid vårt universitet föga bearbetadt område, det persiska språkets och litteraturens, der han tillvann sig ett också i utlandet aktadt namn. Af mindre betydelse och egentligen blott beräknadt för undervisningen, var det fragment ur Firdusis berömda Schahnâmeh, hvilket han utgaf 1839. Men mot slutet af samma år begynte han i dissertationsform publicera sin persiska grammatik, hvilken ända till 1845 fortgående publikation steg för steg röjde den mognade och sjelfständige vetenskapsmannen.

Jag känner knappast någon skrift inom vår vetenskapliga litteratur, hvilken blifvit af utländske fackmän flitigare begagnad och enhälligare lofordad än Geitlins nyssnämda grammatik. Det må räknas som gunster af slumpen blott, att de flesta äldre persiska språkläror voro så ovanligt klena och att Lumsdens stora och vigtiga i Calcutta 1810 tryckta enahanda verk, hvilket också utgjort Geitlins förnämsta källa, redan då hörde till sällsyntheterna på den europeiska bokmarknaden, samt att Vullers enligt den mo-

derna komparativa metoden affattade „Institutiones linguae persicae“ blott hunnit påbörjas. Oberoende af alla dylika tillfälligheter, visade sig snart Geitlins arbete genom sin utmärkta lämplighet för undervisningen, genom uppställningens och reglernas osökta enkelhet, genom träffande, till stor del antingen direkt ur persiska originalskrifter eller ur hans lärares, den infödde Persern Mirza Dschafars mun hemtade exempel och upplysningar, värdt de kompetentaste domares uppmärksamhet. Efter sitt fulländande insändt till Dorn i Petersburg, rekommenderades det af honom först inför dervarande vetenskapsakademi till halfva demidoffska priset, ehuru dock denna belöning, i brist på för tillfället disponibla medel, utbyttes mot en i redogörelsen öfver årets täflan införd mention honorable, och dernäst inför orientaliska mötet i Darmstadt. Icke långt derefter är det redan allmänt kändt i den lärda verlden. Fleischer kallar det, i företalet till sin bearbetning af Mirza Ibrahims persiska grammatik (1849) „ein sehr empfehlenwerthes Werk“. Mohl utlåter sig derom i berättelsen öfver vetenskapens nyaste framsteg, införd i Journal asiatique (P. XII; 1848): „C'est un livre fait avec soin, d'après les anciennes methodes, et bien approprié à l'enseignement élémentaire“, och Spiegel egnar detsamma en utförlig anmälan i Allgemeine Litteratur-Zeitung (1848, N:o 148), hvari det bl. a. heter: „denna grammatik hör till de mer praktiska arbeten inom detta gebit, och det fägnar oss att kunna säga, att detsamma är den obestridligt bästa af detta slag, som vi hittills ega“. Huru arbetet derefter och intill våra dagar hållit sig uppe, kan slutas såväl deraf att Barb i sin lärda monografi „Über den Organismus des Persischen Verbums“ (Wien 1860) skänker Geitlins åsigter det största erkännande på grund af „jene richtige Beurtheilung, die wir wiederholt an ihm zu ehren in dem Falle waren“, som deraf, att Vullers ännu i 2 upplagan af sina Institutiones (1871) kallar den Geitlinska grammatiken kortomgodt „liber valde commendabilis“.

Åter stå vi vid en vändpunkt i Geitlins vetenskapliga lif, der vi se honom vika in på en annan bana. Hade han, oaktadt det nit och den framgång, hvarmed han skötte den orientaliska professionen, aldrig i sitt inre känt sig rätt värmd och lifvad af dess föremål, så tillkommo efterhand nya betänkligheter af det noblaste slag. Han såg sig, först i entusiasm, sedan ock i insigter, öfverträffad af en yngre vän och lärjunge. G. A. Wallin, redan från barndomen tjusad af orientens underfylda verld, hade numera med hela sin starka själ hängifvit sig åt inhemtande af österlandets språk och litteratur. Han blef Geitlins ej blott trägnaste discipel, men dagliga sällskap och för-

trognaste studiekamrat. Under gemensamma teoretiska och praktiska öfningar, de senare understödde af en på Sveaborg stationerad tatarisk mullah, hvilken ofta träffades i Geitlins hus, röjde sig snart, att Wallins vyer gingo långt utom det vanliga. Bort till Arabiens öknar, ut bland Beduinerne! så ljöd det maningsrop i hans inre, hvilket, vi veta det alle, förde hans gång till ryktbarhetens, dock aldrig af honom sökta, höjder. Men orättvist vore att glömma eller förtiga den verksamma del Geitlin hade deri. Det var han, som skaffade Wallin tillfälle att i S:t Petersburg under ledning af Araben Attantavi utbilda sina rika anlag och redan då högst ovanliga färdighet i det med passion älskade arabiska språkets muntliga och skriftliga behandling; det var förnämligast Geitlin, som lade sig ut, när det gälde att genom understöd från universitetet möjliggöra Wallins resor i orienten; det var han, som med den bortavarande underhöll den trägna, sedermera partielt tryckta brefvexling, hvilken under många år, så att säga, sammanband våra fjerran bygder med Egypten, Palestina, Arabien, Persien, och för alla tider skall bli en minnesskrift öfver en af de kraftfullaste, hängifnaste forskare, norden frambragt; det var ock han, som med outtröttligt deltagande bevakade den resandes intressen så i smått som stort. Slutligen, allteftersom åren ledo, började han spana efter någon möjlighet att åt den ändtligen återväntade vännen bereda en plats och en verksamhet i hemlandet. Geitlin beslöt att sjelf gå åt sidan.

Härmed har jag anfört det trovärdigaste och af Geitlin sjelf uppgifna hufvudmotiv, som föranledde honom att söka sig öfver till den teologiska fakulteten, der år 1846 den exegetiska professionen blef ledig. Att han, såsom andre förmenat sig veta, dervid handlat endast ur synpunkt af den i Åbo så vanliga praxis, hvarigenom professorer på äldre dar plägade vid läglig tillfälle tillgodose sina inkomster med något presteannex, är lika osannolikt som obevisligt. I sådant fall kan man nämligen ej förstå, hvarföre han icke redan sökte transporten på 30-talet och före 1842, då samma befattning jemväl var obesatt och dessutom ingen fans, som rimligtvis kunnat kompetera med honom. Nu deremot egde man en motkandidat, en verklig, om ock mindre än medelmåttig teologie doktor, hvilken efter ett 1838 misslyckadt försök, gerna togs till nåder åter, då man önskade från den högvördiga fakulteten utestänga en extraneus, som hvarken bar prestkrage eller teologisk hatt. Att Geitlin i sjelfva verket varit den, som under många år uppehållit undervisningen i gamla testamentets tolkande, förbisågs naturligtvis af dem, som ej ville se. När han nu skref ett dugligt teologiskt specimen, gick det väl ej an att heltochhållet utestänga honom från förslaget, men tjensten

fick han ej den gången. Ja det var hardt när, att han misslyckats äfven då han 3 år senare, och nu ensam, legitimerat sig till samma tjenst; i en högst märkelig omröstning, hvilken kan läsas i konsistorii protokoll för den 23 maj 1849, bestred honom nemligen en stark, och genom sin sammansättning inflytelserik, minoritet rätt att uppföras på förslaget „emedan nya medlemmar i konsistorium tillkommit sedan dess förra beslut.“ Allt aflopp dock slutligen efter Geitlins önskan; han utnämndes till professor i bibliska exegetiken mot slutet af 1849, och hade glädjen att följande år helsa den från orienten återkomne Wallin såsom sin efterträdare i den orientaliska katedern.

Geitlin innehade äfven detta embete, liksom det föregående, i 14 år, eller tills han såsom emeritus 1864 afgick från universitetet. När man känner, huru motsträfvigt den teologiska fakulteten såg honom träda i sin tjenst, kunde den förmodan vakna, att han i sjelfva verket icke varit kallet vuxen. En slik misstanke vederlägga fakta på det evidentaste. Flera och varaktigare spår af sin verksamhet har ännu ingen exegeseos professor vid vårt universitet efterlemnat; en grundligare kännare af den hebreiska kodex har, om man undantager Gezelius, aldrig funnits i vårt land. Till bevis för detta påstående tjena såväl hans föreläsningar, hvilka hvad särskildt interpretationen af gamla testamentet angår, kunna kallas mönstergilla, som flera af honom utgifna dels rent språkliga, dels isagogiska, dels öfversättnings arbeten. Huruvida han var lika lycklig i nya testamentets utläggning, kan jag ej afgöra, dels emedan det är okändt, att han sedan sin tidigare ungdom allvarligare studerat grekiska, dels emedan jag vet, att den dogmatiserande analysen, hvilken i den moderna exegesen anses så vigtig, aldrig anslog hans sinne, dels och förnämligast, emedan han icke före sin död hann bekantgöra den ganska omfattande inledning till nya testamentet, hvaraf manuskriptet och ett tryckt korrekturark skall finnas bland hans efterlemnade papper. Öfverhufvud gälde för honom, såsom grundlig filolog, det enkla, omedelbart ur texterna framgående ord- och meningsförståndet mer än alla från ett fullfärdigt, förutfattadt system lånade förklaringsgrunder. I allt hvad som i gamla testamentet berodde på uppfattning af rent språkliga företeelser, slöt han sig närmast till Gesenius, som ock var förebilden för hans hebreiska grammatik, och förkastade icke gerna hvad denne mästare och hans skola lärt, om han ock erkände det snillrikt tilldragande i Ewalds, Delitschs m. fl. nyare interpreters åsigter och innovationer.

För de konsistoriella göromålen, isynnerhet när befordrings- eller förslagsärender förehades, yttrade Geitlin ofta ett visst obehag; han hade än vid egna ansökningar, än vid bedömande af andras erfarit för mycket att kunna

obtingadt tro på en öfver tidsstämningens fläktar upphöjd kollegial opartiskhet. Tillochmed då Wallin, en så sjelfskrifven man, sökte orientaliska professionen, gaf han honom rådet att icke lita på opinionens efemära gunst, utan hellre bereda sig att „sätta hårdt mot hårdt; ty“, heter det vidare i brefvet. „i den tid vi lefva måste man, för att icke förtrampas, taga ett hårdt skal på sig. Då man ständigt ser, huru den som skriker mest och gör stor affär af ingenting, tränger undan den duglige och fromt anspråkslöse, vore den en narr, som ville lefva af idel anspråkslöshet“. Äfven i fakulteten, särdeles den filosofiska, hvars dekanus han var 1840—1841 och 1848—1849, rönte han flera gånger en antagonism, som sårade honom; så t. ex. då han i en liflig debatt beskyldes att reaktionärt kämpa för gamla Streling, ehuru frågan i sjelfva verket angick en ganska god omarbetning af dennes grammatik, samt isynnerhet, då han 1854, såsom adjungerad ledamot och ende egentliga sakkännare, tillät sig bedöma en orientalisk disputation annorlunda än man önskat. Deremot skänkte honom hans långvariga befattning såsom inspektor för Åbo- och sedermera Vestfinska studentafdelningen, 1838—1852, den verkligaste tillfredsställelse, enär han städse fann sig uppfriskad och lifvad bland ungdomen, hvars aktning och tillgifvenhet aldrig vägrades honom.

Jemte sina närmaste embetsåligganden utförde Geitlin flera andra uppdrag af universitetet eller det allmänna. År 1849 vald till prefekt för mynt- och medaljsamlingen, hvilken då ännu ej hunnit ur dess efter Åbo brand iråkade lägervall, bragte han densamma till ett välordnadt skick. Vid moskovska universitetets hundraåriga jubileum 1855 framförde han, såsom deputerad från finska högskolan, dennas lyckönskan. Han orerade 1857 på finska vid den jubelfest, vårt universitet firade i anledning af kristendomens införande. Utsågs 1861 till ordförande i den bibelkomité, hvarom mera nedanföre. Deltog i landtdagarne 1863—1864 och 1867 såsom komiterad för Raseborgs östra prosteri. Frågar någon efter hans „hållning“ vid dessa våra ständermöten, så har han sjelf med det goda samvetets hela frimodighet uttalat sig i ett bref (1863) till en vän, hvarur jag ej anser otillständigt att lemna följande utdrag: „Af tidningarna har du funnit, att jag icke sällan uppträdt i saker, som ej äro öfverensstämmande med den stora majoritetens åsigter, men ehuru ledsamt sådant varit, har jag icke kunnat undertrycka min öfvertygelse, äfven med risk att anses konservativ, gå regeringens ärender m. m. Anseende för en ovilkorlig pligt att tala rent ut min tanke, har jag icke ryggat tillbaka för hinder, som tidningsanmärkningar och opinionens fläktar ställa i vägen för mången . . . Aldrig har jag dock af lust att oppo-

nera blott, talat något enda ord, men der jag tyckt man gått för långt, till skada för oss sjelfva, har jag icke kunnat hejda mig. Ledsamt är det emellertid, att vara som på en presenterbricka eller som en aktör på scenen, der hvarje ord och uttryck observeras och i tryck kungöres“ . . . År 1865 var han ledamot i den komité, som under ordförandeskap af senator Antell, egde afgifva förslag till reglering af presterskapets aflöning.

Bland förenämda publika värf omfattade Geitlin isynnerhet ordförandeskapet och göromålen i bibelkomitén med det varmaste intresse, ett intresse närdt af hans kärlek såväl till österlandets som till fosterlandets herrliga språk. Komitén, föröfrigt sammansatt af 6 sakkunnige prestmän från skilda orter, de fleste Geitlins forne lärjungar, hade sig förelagdt att utarbeta en ny finsk öfversättning af den Heliga skrift. Man lade dervid till grund, näst originaltexterna och äldre tolkningar, en år 1858 af dåvarande kapellanen A. W. Ingman, äfven han Geitlins f. d. elev och sedermera hans efterträdare, reviderad och 1859 utgifven upplaga af finska bibeln. Ingen kunde vara uppdraget mera vuxen och tillgifven än Geitlin, hvars embeten och forskningar dermed så nära sammanhängde. Från barndomen förtrogen med finska språket, hörde han till de förste, hvilka efter de mäktiga väckelserna, Kalevalas framträdande medförde, börjat egna det finska modersmålet äfven en grammatikalisk och vetenskaplig åhåga. Utom flyktigare antydningar i tidigare arbeten, förmärkes denna riktning i hans studier bestämdast sedan 1841, då han i stipendiatteser upptog komparationen af finskan och turkiskan, ett ämne, hvarmed han fortfarande sysselsatte sig (åtminstone ännu 1850, se F. Vetenskapssocietetens Öfversigt, 1, s. 140), ehuru hans undersökningar veterligen icke blifvit skriftligt bevarade. Närmare ingrepo dock i den närvarande komiténs uppgift de „Hypomnemata in fennicam codicis sacri versionem“, hvilka han, efter föredöme af ett dylikt arbete af Jak. Bonsdorff, år 1847, jemväl i stipendiatteser börjat utgifva, men icke fulländat. Äfvenså kan det betraktas som en nyttig förberedelse till nu ifrågavarande företag, att han 1851 (i förening med Akiander) skötte korrekturet till en ny edition af 1776 års finska bibel samt deröfver uppsatte anmärkningar.

Hvilken ståndpunkt i komitén Geitlin såsom orientalist intog, är redan ofvanföre antydt. Med hänsyn till finskan vidblef han sina i de nyssnämnda Hypomnemata uttalade åsigter om den vestra dialektens enkla uttryckssätts företräde framför den östras invecklade och släpiga konstruktioner. Den säkra takt, hvarmed han sjelf i sina proföfversättningar, Jobin kirja, Helsingissä 1863, Salomon sananlaskut, ibid. 1865 samt Aika-kirjat och Kuningasten kirjat behandlade språket, har vunnit de kompetentaste domares erkännande.

Detta hindrade dock icke, att omsider ett mer konstnärligt och poetiskt imitativt återgifvande af grundtexternas och särskildt hebreiskans skönheter inom komitén, om ock ej af dess pluralitet, började påyrkas. Geitlin vidblef häremot på det bestämdaste, att hela företaget närmast borde afse åvägabringande af en lättfattlig och till församlingarnes kyrkobruk lämpad tolkning af de heliga skrifterna, icke deremot att i ett vetenskapligt eller artistikt profstycke spänna finska språkets förmåga till det yttersta. Ännu i början af 1871 hördes han ofta och ifrigt utlägga sin uppfattning, hvaröfver han äfven nedskref ett omständligt betänkande, man kunde säga, sitt testamente, ty det blef det sista af hans hand. Hvilkendera åsigten framdeles och slutligen än må segra, böra vi hoppas, att sådant skall ske till bibelordets ära och dess läsares sanna fromma. Måtte när en dag det stora verket når sin fullbordan, dess förtjenster visa sig värdiga att ställas vid sidan af Agricolas, vid Rothovii samt de öfriga mäns, som skänkte landet dess äldsta finska helbibel af 1642. Hur' dermed går, skall säkert ingen framtid jäfva det nit, de insigter och den kärlek, hvarmed komiténs första ordförande deltog i det maktpåliggande arbetet.

Geitlins vetenskapliga och medborgerliga förtjenster blefvo, enligt hvad delvis redan erinrats, hvarken obemärkta eller obelönade. Han hugnades skilda gånger från högsta ort med briljanterade ringar, nämligen af Hans Mjt Kejsaren 1830 och af universitetets höge Kansler 1846, samt utnämndes till riddare af följande Kejserliga ordnar: S:t Wladimirs IV klass 1844, S:t Stanislai II klass 1856, samma orden med kronan 1862, och slutligen S:t Anne II klass 1864. Andra ynnestbevisningar voro: den honom redan 1829 tillagda titeln af universitets-adjunkt, äfvensom kanslers honom tvenne gånger, 1850 och 1863, förklarade välbehag för omsorgen om myntkabinettets ordnande, samt hans utnämnande af Hans Kejserliga Majestät till honorär teologiedoktor 1857. Dessutom inkallades han till medlem af åtskilliga lärda och andra föreningar, nämligen Sällskapat för zoologi och botanik i Åbo 1826, finska Hushållningssällskapet 1837, finska Trädgårdsodlingssällskapet 1839, tyska Orientaliska sällskapet i Halle och Leipzig 1847, finska Bibelsällskapet i Helsingfors 1847 samt dess komité 1852, finska Litteratursällskapet 1848; blef af petersburgska Vetenskapsakademin ihågkommen med „mention honorable“ 1845. Finska Vetenskapssocieteten tillegnade sig honom såsom ledamot 1846, och hade nöjet af hans omsorgsfulla hand emottaga flera, isynnerhet numismatiska meddelanden, uppsatser och afhandlingar, äfvensom en varm minnesteckning öfver Castrén, (jf. Öfversigten I: 122, 140, 167, 190, III: 45,

V: 186, 280, Akterna, T. III, IV, VI, VII). Han var Societetens ordförande 1850—1851.

De sista tio åren af sin lefnad tillbragte Geitlin, efter att 1862 eller två år före sitt formella afskedstagande, hafva erhållit ansökt tjenstledighet, i landtlig ro på sin beqväma, välbelägna prestgård i Esbo socken, som jemte ett vederlag från Janakkala, utgjorde hans annexa. Han kände sig lycklig att fritt och oberoende af embetstimmen, kunna disponera om sin tid och sina sysselsättningar. De egentligen presterliga göromålen, för hvilka han egde mindre fallenhet af naturen, lät han till det mesta skötas af vikarie. Men sina vetenskapliga arbeten, särdeles dem, som rörde bibelkomiténs åliggande, bedref han med största ifver. Omgifven af ett utvaldt bibliotek, sägs han tidtals lika trägen, som hade det gällt en examen. Dock må ingen tro, att den lärde orientalisten och exegeten heltochhållet uppgick i blotta fackstudier. Han följde noga med de mest dagligen från staden anländande tidningarna och bibehöll städse ett redan i yngre dar fattadt tycke för läsning af både utländsk och inhemsk skönlitteratur. Det hände mångengång att en rätt intressant roman slukade upp hela natten för professor emeritus, men då fick en så mycket längre morgonlur ersätta skadan.

En annan rekreation, och något mer än som så, var för honom landtskötseln, hvari „Ristmäki herrn“ sen ungdomen egde mycken och erkänd förfarenhet. Under prestgården hörde ett icke obetydligt jordbruk, hvilket han yttermera utvidgade genom inköp af ett i rå och rör beläget hemman. Detta iordningställdes på det sorgfälligaste, ty det var, liksom de persiske prinsarnes apanagen, bestämdt att „tjena till sofvel“ åt sönerna, då gamla herrn och hans välförsedda visthus på prestgården icke mer funnes till. Eftergifvande för de unge, raske jägarnes böjelse hade nämligen fadren, sedan den lag om jordstyckning, för hvilken han sjelf voterat vid 1867 års landtdag, utkommit, i den vackra Esbo skärgården för de sinas nöje inköpt och bebygt några ofruktbara tunnland jord, der han dock måste befara, att deras sommartrefnad framdeles skulle blifva ganska knapp och dyr, om de icke egde att stöda sig på någon bättre kornbod än stället erbjöd, enär ju arfvegodset Ristmäki låg alltför aflägse. För sin egen del ansåg han „Tallholms villan“ för ett pojkstreck, en fantasi blott, men en fantasi, den han älskade med de sinas kärlek och derföre ville göra bekymmerslös för dem.

Geitlin var en sträng och klok hushållare, som väl förstod sig på hvarje landtmannaprodukts granskning och användning. Han liknade häri, liksom föröfrigt i många stycken, de forne Åbo professorerne, hvilka uppburo en del af sin aflöning in natura, och derigenom ofta blefvo stora ekonomer. På äldre

dar och allteftersom inkomsterna ökades, införde han dock i sitt husliga lif en komfort, hvilken han under en tidigare period hade ansett för ett oförlåtligt slöseri. Gästfri och umgängsam, såg han sin välmående, trefna prestgård icke glömd af vänner och fränder, helst hans maka, oaktadt långvarig sjuklighet, skötte en värdinnas kall som få. Gerna gjorde han äfven motbesök i den närbelägna staden och var isynnerhet i alla akademiska lag en gäst, den man icke ville sakna, ty med honom trädde glädjen, fryntligheten och det godmodiga skämtet in. Väl räknade han sig sjelf och sina samtida från Åbo, till „gamla stammen“, men tillhörde genom sitt ungdomsfriska sinne egentligen alla akademiska generationer. Var det rätt väl och sällskapet upprymdt, flödade hans vältalighet ut i skålar på Romarspråket, men steg stämningen ännu en ton, då fick man höra honom recitera klingande strofer ur Saadis „Rosengård“ eller Hafiz divan, och när Geitlin „talat Persiska“, då visste enhvar att det gått muntert till. Söka får man i vår trumpet politiserande och intrigerande tid de lynnen, hvilka i samma grad som hans, förena det djupa allvarets och det lätta löjets gåfvor. Derför sjöng också på hans första födelsedag såsom emeritus, den vän och embetsbroder, hvars lyras välljud firat så mången akademisk stund, sålunda:

Väl dig, som ren har hunnit hamnen
Och der ditt segel refva får,
Än sluten i den hulda famnen
Af maka från de unga år!
Nu ändad är den långa dagen,
Som du i pligtens värf har gått,
Och hvilans timme den är slagen,
Men se! den vises hvila blott.

Jag vet, kär var dig den kateder,
Den du på många rum har ställt,
Der ljus du spridt och skördat heder,
Som mästare på hvarje fält.
Men ljuft, jag vet, skall dig dock blifva
Att här uppå ditt Tusculum
På fädrens språk få återgifva
Båd' lag och evangelium.

Ja här du skall din skarpblick pröfva
Uppå den skrift, hvars djup väl tål
Den tankens kraft, som du fått öfva
På alla verldens tungomål.
Men huru säll du dig än känner
Bland Österlandets vise här
Skall du ej glömma dina vänner
För dem du städse var så kär.

Kom ofta, kom att glädjen lifva
Ibland de få, som äro qvar —
Ack! de hvart år allt färre blifva,
De gamle ifrån Auras dar.
Men gamla gardet dock ej sviker
Blott dig det har hos sig igen,
Fast åren tynga, kraften viker
Har hjertat qvar sin värme än.

Låt oss då se dig glaset höja
I vänners lag än någongång,
Och höra dig så smidigt böja
Ditt finska mål till Perserns sång.
Och detta slägte, som allt öra
För Romarspråket mist, må du
Dess rena klang än låta höra,
Vår ende klassiker ännu.

Än ofta, ofta unga, gamla
Kring dig i detta fridens tjäll
Liksom i dag sig skola samla
Och se dig åldras lugn och säll.
Gud låte dig din lycka njuta
Allt renare ju längre sig
Din sol mot aftonen ses luta.
„Salam aleika“, frid med dig!

(B. O. Lille.)

Af naturen utrustad med en stor och stark kroppsbyggnad, åtnjöt Geitlin intill sena ålderdomen en nästan oafbruten helsa, hvilken han utan tvifvel äfven hade att tacka för sitt sinnes spänstighet och förnöjdhet. Ännu syntes den krya, lefnadsfriska gubben, oaktadt snöhvit hjessa och något förtyngd gång, kunna räkna på många lyckliga år vid arbetsbordet och i kretsen af maka, barn och barnabarn, då en obetydlig hårdnad på tungan befans vara en kräftknöl, hvilken snart med hela denna sjukdoms skoningslöshet och utan att hejdas af den smärtsamma operation, han så manligt bestod, utvecklade sig. Lika fromt undergifven i den onda dagen, som tacksam för den myckna sällhet, lifvet honom skänkt, bar han sitt lidande med en kristens tålamod, tills ändtligen döden satte en gräns för hans ständigt vexande plågor, den 12 Juli 1871. Han jordfästes den 16 i samma månad på Esbo kyrkogård; vid grafven tolkade J. V. Snellman vänskapens och den allmänna högaktningens känslor för den varmhjertade och fosterländskt sinnade, förtjente universitetslärarns, vetenskapsmannens och bibeltolkarns minne. — Guds frid och välsignelse öfver hans mödor och öfver hans hvila!

Geitlin hade 1829 ingått äktenskap med Anna Lovisa Lagus, dotter till professoren A. J. Lagus och Sigrid Helena Hoffrén. Han efterlefves af henne och 3 söner: Johan Gabriel, filosofie doktor och lektor vid normalskolan i Helsingfors, Wilhelm Gabriel, andre kammarförvandt i kejserliga senaten, och Alexander Gabriel, juris kandidat och vice häradshöfding, äfvensom af 6 barnabarn. Tvenne döttrar, med hvilka hans äktenskap välsignats, blefvo redan i unga år skördade af döden.

Kronologiskt sammanställda data till professor G. Geitlins biografi.

1804 $\frac{3}{1}$ Gabriel Geitlin föddes i Nådendal. Hans slägt:

Henrik Mattsson,
bonde å Keitilä l. Geitlä hemman på Luonnomaa ö
i Nådendals landsförsamling.

Anders Henriksson
f. 1745 $\frac{24}{4}$ † 1818 $\frac{20}{7}$,
kallade sig efter sin födelseort Geitlin; nämnes 1766 såsom Borgare, sedermera Kyrkosexman o. Rådman i Nådendal. Gift 1) med Greta Henriksdotter, som dog 1794; 2) år 1795 med Anna Maria Aspholm*), f. 1770 $\frac{15}{2}$ † 1836 $\frac{10}{7}$. Af förra giftet voro sönerna Anders Geitlin f. 1768, borgare i Nådendal, och Johan Geitlin f. 1771 † 1829, rådman i Nådendal. Af senare giftet barnen:

Anna Maria Geitlin	Gabriel Geitlin
f. 1796 † 1822.	f. 1804 $\frac{3}{1}$ † 1871 $\frac{1}{7}$.
Gift 1810 med pastorsadjunkten och apologisten vid Åbo skola, slutligen kyrkoherden i Sastmola, mag. G. J. Ingelius.	Gift 1829 med Anna Lovisa Lagus, dotter till teologie professorn dr A. J. Lagus och Sigrid Helena Hoffrén.

Deras barn:

Johan Gabriel	Wilhelm Gabriel	Johanna Gabriela	Alexander Gabriel	Anna Gabriela
f. 1836 $\frac{12}{2}$.	f. 1838 $\frac{10}{8}$.	f. 1840 † 1851.	f. 1842 $\frac{31}{12}$.	f. 1845 $\frac{10}{4}$ † s. å.

1815 Inskrifven vid Åbo katedralskola.

1821 $\frac{9}{6}$ Student; inskrifven i Borealiska nationen $\frac{13}{6}$.

„ $\frac{15}{12}$ tog rysk examen, med omdöme af „fullkomligt försvarliga insigter".

1822 $\frac{4}{12}$ Undergick praktiskt förhör för skoltjenster i ryska språket.

1823 $\frac{13}{2}$ Teoretiskt prof för skoltjenster i ryska språket, hvartill $\frac{19}{2}$ förklarad kompetent på grund af „berömliga insigter".

„ $\frac{21}{6}$ disputerade pro exercitio såsom respondens för A. J. Lagus' dissertation „De ratione vivendi scholae Italicae". P. III.

---

*) Dotter till Rådmannen i Nådendal Johan Aspholm och Ulrika Emerentia Pryss, som var dotter till Konrektorn vid Åbo skola Anders Pryss och Anna Kristina Raschau (ej Ruschau, såsom läses i Strandbergs Herdaminne), öfverstelöjtnants dotter från Riga. J. Aspholm hade ock en son, Anders Aspholm f. 1772 † 1823 såsom Landtmäteri öfverdirektör i Hudiksvall i norra Helsingland. Den nyssnämnde Anders Pryss egde dessutom en annan dotter, gift i Nådendal; uppgiften i Strandbergs Herdaminne II, 263, att han dog barnlös, är således oriktig.

1824 $\frac{1}{3}^{3}$ responderade för K. G. Sjöstedts diss. Замѣчанія касательно Россійской Грамматики. Або.

„ $\frac{2}{5}^{0}$ undergick teologisk examen för Jak. Bonsdorff.

1825 $\frac{6}{1}^{6}$ erhöll nationsbetyg: att han alla terminer närvarit vid univ. och „alltid gjort sig känd för utmärkt flit, berömlig skicklighet och goda seder, hvarför han ock till den grad vunnit nationens förtroende, att han redan i början af hösttermin 1823 blifvit till senior i nationen antagen“.

1826 $\frac{5}{4}$ utgaf Нѣкоторыя замѣчанія касательно Россійскаго языка. Observationes circa linguam Russicam nonnullae. Aboae. 4:o. Sidd. 32. (Specimen för lektoratet i ryska språket vid univ.).

„ $\frac{2}{5}$ utnämd lektor i ryska språket vid univ.

„ $\frac{2}{6}^{1}$ ledamot i Sällskapet för finsk zoologi och botanik i Åbo (sedermera kalladt: Sällskapet pro Fauna et Flora fennica).

„ $\frac{1}{1}^{1}$ filosofiekandidat med 23 suffragier („laudatur“ i Grekiska språket, Allmänna historien, Vältaligheten och Kemin).

„ $\frac{2}{1}^{0}$ disputerade pro gradu såsom respondens för K. R. Sahlbergs „Insecta fennica“. P. 12.

1827 $\frac{1}{1}^{7}$ inskrifven vid univ. i Moskva för studier af ryska språket.

„ $\frac{1}{7}^{0}$ promoverad i Åbo till filosofie doktor och magister (frånvarande).

1828 $\frac{1}{1}^{1}$ erhöll betyg från univ. i Moskva öfver derstädes fulländade studier i ryska språket.

1829 $\frac{1}{4}^{5}$ förordnad att under ledigheten föreståe. o. professionen i ryska språket vid univ. i Åbo.

„ $\frac{5}{5}$ erhöll universitets adjunkts namn och värdighet.

„ i Sept., utgaf „Första grunderna i ryska grammatiken af N. K. Gretsch. Öfversättning. Helsingf. 8:o. Sidd. VI. 236.

„ $\frac{5}{1}^{5}$—1830 $\frac{2}{1}^{4}$ utgaf en diss. „De meritis litterariis Lomonossovii“. Helsingf. 4:o, Sidd. 54. (ofulländad).

„ $\frac{2}{1}^{2}$ gift med Anna Lovisa Lagus.

1830 utgaf „Skriföfningar i ryska språket“. Helsingf. 8:o. Sidd. VIII. 112. Andra upplagan utkom 1842.

„ $\frac{2}{1}^{0}$ berättigad räkna dubbla tjensteår.

„ $\frac{1}{5}^{9}$ hugnad af Hans Mjt Kejsaren med briljanterad ring.

1831 utgaf „Talöfningar i ryska språket, jemte en Samling af de i dagliga lifvet mest förekommande ord, af prof. J. Heym. Med svensk öfversättning och accenter öfver de ryska orden försedda af G. Geitlin.“ Helsingf. 8:o. Sidd. 108.

„ $\frac{1}{2}^{6}$ Finska litteratur sällskapet stiftadt. Geitlin upptogs något senare bland „Stiftarena“.

1833—1834, utgaf „Ryskt och Svenskt Handlexikon D. 1, 2. Helsingf. 12:o. Sidd. XII. 848. 870. (Korteligen anmäldt af Gretsch i tidskriften Сѣверная пчела 1834, n:o 146, der förf. berömmes för »знаніе, умѣніе и тщательность». Utan att känna denna anmälan skrefvo signaturerna B & Z i Helsingf. Tidn. n:o 93 en högst nedsättande recension af arbetet, men fingo ock ett ingalunda skonande genmäle af förf. i samma tidn. n:o 98).

1834 från början af året studerade österländska språk vid Orientaliska institutet i S:t. Petersburg.

„ $\frac{2}{1}^{7}$ betyg af ryska hofrådet, Persern Mirza Dschafar Bermeki Toptschi Bäscheff samt statsrådet F. Charmoy och Fr. Adelung öfver sina i 10 månader i förenämnde inrättning bedrifna orientaliska språkstudier.

1835 $\frac{10}{6}$ utgaf „Specimen academicum Pendnâmeh Scheich Muslihеddin Saadi Schirasiensis Persice, interpretatione latina notisque illustratum, sistens“. Helsingf. 8:o. Sidd. 56. 24. (För profession i Or. litt. — Recenseradt strängeligen af pseydonymen Isafet Moklub, »финляндскій филологъ», i Сѣверная пчела 1835, n:o 143, men med loford af Charmoy i Journal asiatique 1837 p. 354—357. Den inhemska granskaren, J. U. Wallenius, yttrar i sitt embetsutlåtande öfver arbetet, att det „med afseende såväl å val af ämne som den sorgfällighet, författaren vid dess behandling i allmänhet ådagalagt, bör såsom fullgiltigt specimen godkännas“).

1835 $\frac{7}{10}$ utnämnd professor i orientaliska litteraturen.

1836 $\frac{20}{1}$ samt $\frac{26}{11}$, utgaf „Theses quas . . . stipendiaris disput. materiem praebiturus exhibet“. Helsingf. 4:o. Sidd. 8 (beröra frågor i arab. och hebr. språken).

1837 $\frac{5}{6}$ ledamot af Finska hushållningssällskapet.

1838—1846, inspektor för Åbo, samt sedermera 1846 $\frac{24}{4}$—1852 $\frac{31}{12}$ för Vestfinska studentafdelningen.

1839 $\frac{24}{4}$—$\frac{12}{6}$, utgaf i dissertationer „Carminis epici Schahnâmeh fragmentum de Dario et Alexandro hexametris suethicis redditum“. Helsingf. 8:o. Sidd. 62.

„ $\frac{21}{9}$ medlem af Finska trädgårdsodlingssällskapet i Åbo.

„ $\frac{27}{11}$—1845 $\frac{13}{12}$, utgaf „Principia grammatices neo-persicae“, P. 1—23. Helsingf. Sidd. VIII. 352. Företalets sidd. 5—10 omtrycktes såsom „particula ultima“ i en skild dissert., 1846 $\frac{20}{5}$, med några förändringar och uteslutning af det svar, författaren i en not afgifvit mot den pseudonyma recensenten af hans professors specimen. Icke dessmindre bär den titel, under hvilken arbetet förekommer i bokhandeln årtalet 1845. (Arbetet tilldömdes 1845 af Vetenskapsakademin i S:t. Petersburg, enligt dess Bulletin och ett handbref af dess sekreterare Fuss, halfva demidoffska priset, som dock, emedan disponibla medel saknades, utbyttes mot mention honorable, som torde vara införd i Пятнадатое присужденіе учрежденныхъ Демидовыхъ наградъ 1846 года, i fall denna del, som saknas å härvarande ryska bibliotek, någonsin utkommit. — Är med beröm anmäldt af Spiegel i Allgem. Litt. Zeit. 1848. n:o 148, jf. Helsingf. Tidn. 1848, n:o 64, äfvensom af Mohl i Journal asiatique Série IV. T. XII. p. 142, samt på ett fördelaktigt sätt omnämndt af Fleischer, Barb, Vullers m. fl.

1840—1841 filosofiska fakultetens dekanus.

1841 $\frac{13}{3}$ utgaf „Theses . . . Helsingf. 4:o. Sidd. 8 (angå bl. a. komparation af finskan och turkiskan).

„ $\frac{13}{8}$ „Angående fynd af österländska mynt i Finland“, uppsats i Borgå Tidn. N:o 81.

„ $\frac{6}{11}$ Notis om myntfynd i Sysmä, införd i B. T. n:o 88.

1843 uppsats om „I Finland funna österländska mynt“, införd i Borgå Tidn. n:o 78.

1844 $\frac{20}{1}$ riddare af S:t Wladimirs ordens IV klass.

1846 $\frac{24}{4}$ ledamot i Finska Vetenskapssocieteten.

„ $\frac{23}{5}$ utgaf „In librum Genesis prolegomena, Specimen theologicum“. Helsingf. 8:o. Sidd. 76; i anledning deraf uppförd på förslag i 2 rummet till professionen i biblisk exegetik (hvartill dock J. Alg. Gadolin utnämndes).

„ $\frac{4}{7}$ af universitetets höge kansler hugnad med briljanterad ring för den persiska grammatik „hvilken af kejserliga vetenskapsakademin blifvit så fördelaktigt vitsordad“.

1847 $\frac{1}{4}$ ledamot af Orientaliska sällskapet i Halle & Leipzig.

„ $\frac{5}{6}$—1849 $\frac{18}{4}$ utgaf „In fennicam codicis sacri versionem hypomnemata“ P. I—IV. Helsingf. 8:o. Sidd. 26. I form af stipendiatteser, emedan förf. från vårtermin 1847 tillochmed vårtermin 1849 var inspector stipendiariorum.

„ $\frac{9}{5}$ utgaf „Genesis på grundspråket jemte ordtolkning och commentarier“. Helsingf. 8:o. Sidd. VIII. 152. 118. 88 — (hebreisk text). — Anm. i Litt. Bladet 1849, N:o 9, s. 247—250.

„ $\frac{20}{11}$ ledamot af Bibelsällskapet i Helsingfors.

„ Om ett myntfynd i Finland, notis i Borgå Tidn. n:o 29.

1848—1849 filosofiska fakultetens dekanus.

„ $\frac{29}{4}$ „Om österländska mynt funna i finsk jord“, tal på Vetenskapssocietetens årsdag, sedermera tryckt i dess Akter, T. III s. 299—323.

1849 $\frac{1}{4}$—1863, prefekt för universitetets myntkabinett.

„ $\frac{23}{5}$ uppförd å förslaget till professionen i biblisk exegetik.

„ $\frac{11}{11}$ utnämnd till sistnämnda tjenst.

„ $\frac{20}{12}$ prestvigd i Borgå.

1850 $\frac{9}{4}$ utnämnd kyrkoherde i Esbo annexe pastorat.

„ $\frac{29}{4}$ ordförande i Finska vetenskapssocieteten; jf. „Öfversigten I, s. 122—125. 140.

„ $\frac{7}{7}$ af universitetets Höge Kansler nådigt betackad för myntkabinettets ordnande.

1851 $\frac{13}{10}$ & $\frac{8}{12}$ lemnade meddelanden till Öfversigten I, s. 167—169. 190.

1852 utgaf (i förening med M. Akiander) „Anmärkningar till finska bibelöfversättningen“. Helsingf. 4:o. Sidd. 28. (jf. härom A. W. Ingman, Kort betänkande angående Hrr Geitlins o. Akianders Anmärkningar etc. Helsingf. 1852).

„ $\frac{21}{4}$ ledamot af Bibelsällskapets i Helsingf. komité.

„ $\frac{7}{12}$ utnämnd kyrkoherde i Janakkala annexe pastorat, som dock afstods mot vederlag af 300 rub. s:r årligen från 1 maj 1855.

1853 $\frac{29}{4}$ höll å Vetenskapssocietetens vägnar „Minnestal öfver A. M. Castrén“, hvilket sedermera blifvit tryckt i Societetens Akter, T. IV. s. 1—43.

1855 $\frac{24}{1}$ närvar såsom deputerad från finska universitetet vid universitetets i Moskva jubelfest.

„ $\frac{5}{11}$ Om myntfynd, meddelande i Vetenskapssocietetens Öfversigt III, s. 45 f.

1856 $\frac{25}{3}$ ledamot af S:t Stanislai ordens II klass.

„ $\frac{9}{9}$ utgaf „Hebraisk grammatik jemte öfningsexempel till nybegynnares tjenst“. Helsingf. 8:o. Sidd. XVIII. 248, jemte en litograferad tabell.

„ $\frac{10}{12}$ presiderade för E. Fr. Th. Strandbergs diss. „Om Syndafallets Mysterium“.

1857 $\frac{27}{5}$ „Puhe jonka Kristin-uskon v. 1157 Suomeen saattamisen muistoksi, vuonna 1857 Toukokuun 27 päivänä Suomen yliopiston puolesta lausui G. Geitlin“. Helsingissä. 4:o. Sidd. 38.

„ $\frac{28}{5}$ promoverad honorär teologie doktor af dåv. promotor B. O. Lille.

„ $\frac{}{11}$ i häftig litterär polemik, med G. E. Eurén., till försvar för sin hebr. gram. jf. Åbo Underr. n:o 86. 87. och Helsingf. Tidn. n:o 89—91.

1860 $\frac{12}{12}$ presiderade för A. W. Ingmans diss. „Om det bibliska trosbegreppet och dess historiska utveckling“.

1861 „Om en litterär polemik emellan Kochne och Kunik“, meddelande i Öfversigten V, s. 186 ff.

1861 „Tischendorfska Nya Testamentet, ur en lectio praecursoria“; inf. i Litt. Bladet 1861, N:o 7, s. 303—306.

„ $\frac{11}{1}$ föredrag „Om ett gammalt kufiskt guldmynt“, infördt i Vetenskapssocietetens Akter, T. VI, s. 551—558.

„ $\frac{11}{4}$ ordförande i komitén för utarbetande af en ny finsk bibelöfversättning.

1862 erhöll tjenstledighet på två år, i anledning af arbetena för bibelkomitén.

„ $\frac{13}{1}$ „Beskrifning öfver universitetets muhamedanska myntsamling“ införd i Vetenskapssocietetens Akter, T. VII, s. 161—344 (jf. Litteraturbladet 1863, n:o 4).

„ $\frac{29}{4}$ ledamot af S:t Stanislai ordens II kl. med kejserliga kronan.

1863 „Om De Viennes gåfva till myntkabinettet“, i Öfversigten. V, s. 288 f.

„ Utgaf „Jobin kirja Hebrean alkukielestä uusi käännös“. Helsing. 8:o. Sidd. II. 44.

„ $\frac{5}{6}$ jemte erhållet afsked från prefekturen för myntkabinettet, af Kansler nådigt betackad för sin „14-åriga outtröttliga och samvetsgranna omvårdnad“ om detsamma.

1863—1864. landtdagsman för Raseborgs östra prosteri.

1864 $\frac{20}{2}$ erhöll afsked som professor emeritus och utnämndes till riddare af S:t Anne ordens II kl.

1865 „Salomon sananlaskut ja saarnaaja. Hebrean alkukielestä uusi käännös“. Helsing. 8:o. Sidd. IV. 50.

„ $\frac{25}{1}$ ledamot i komitén för reglerande af presterskapets aflöning.

1867 landtdagsman som förut.

1868 $\frac{12}{2}$ presiderade för E. A. Strandmans diss. „De viris illustribus in libro arabico ترجمات المتقدمين من الشعراء commemoratis“.

1871 $\frac{12}{7}$ afled å Esbo kyrkoherdebol kl. 5 f. m.

„ $\frac{16}{7}$ jordfäst å Esbo kyrkogård.

MINNESTAL

öfver

EDVARD JONAS WILHELM AF BRUNÉR,

PROFESSOR I ROMERSKA LITTERATUREN, KANSLIRÅD OCH RIDDARE,

hållet

på Finska Vetenskapssocietetens Års- och Högtidsdag

den 29 April 1872.

af

WILH. LAGUS.

M. H.

Tungt är att gå från graf till graf. Redan har på denna korta stund vår tanke och vår fridshelsning egnats de tvenne minnesvårdar G. Geitlins och M. Akianders gagneliga verksamhet och trofasta patriotiska sinnelag åt dem upprest. Och dock återstår ännu att nämna en tredje under sistförflutna år från vår krets af dödens budskad hädankallad medlem: professoren och kanslirådet, doktor Edvard Jonas Wilhelm af Brunér — ack ja! numera blott ett namn, men ett namn, aktadt och älskadt af alla, hvilka lärt sig känna honom, som i lifvet burit det. Det är ej endast den lärda förtjensten, ej vetenskapsmannen allenast, det är fastmer mannen, det är menniskan, som tager gärden af våra bästa känslor. Ty om hvarje ädelt arbete, vare sig handens eller andens, redan såsom sådant, tillvinner sig vårt pris, vårt lof, vår kärlek, huru mycket mer, då vi deri återfinna, liksom i en spegelbild, reflexen och uttrycket af en ädel personlighet. Det är väl sant: mannens verk och gerningar äro det egentliga innehållet, den oförvanskliga beståndsdelen af hans lif, hvartill personligheten, karaktären, själsstämningen, endast utgör en belysande bakgrund, men en bakgrund i den mening Titian plägade säga, att det är deraf taflans och det helas värde beror. Genom sjelfva sitt embete målsman för det vetande, hvilket företrädesvis blifvit kalladt de humana studiernas, har den hädangångne i lära och lefverne, i handlings- och tänkesätt, skänkt åt erinringen bilden af en invidualitet, hvars hela väsen, tillochmed i dess yttre företeelse, bar en prägel af den sanna humanitetens adel. Sådan hafve vi alle sett honom, sådan skall ock teckningen i enkla, men sanna drag söka framställa honom.

Hans slägt, den finska slägten Brunér, i äldre tider kallad Brunnerus, härstammar troligen från Sverige, hvarest ibland andre af detta namn, Jesper Svedbergs lärare, professoren i Grekiskan, M. Brunnerus, som lefde i medlet af 1600-talet, är bekant för sin samvetsgranhet att aldrig hafva utgifvit någon skrift, den han icke 10 gånger omarbetat. Efter instiftelsen af Åbo akademi befinnas, på skilda tider, flera Brunneri derstädes hafva studerat, utan att dock deras inbördes skyldskap kunnat af mig utredas. Den familjeled, som här närmast intresserar oss, nedstiger från Henrik Mårtensson, hvil-

ken kring 1750 var handlande i Åbo. Dennes son Johan Brunnerus blef student 1763, magister 1772 och dog vid 30 års ålder som arkidiakonus eller kaplan vid domkyrko svenska församlingen i Åbo 1783; hans hustru Helena Katrina Dahlgren, afled likaledes i unga år. Af deras äktenskap föddes den 10 November 1777 Jonas Brunnerus, slutligen lagman, hvilken från inträdet på embetsmannabanan skref sitt familjenamn, med bortkastande af den, såsom kändt, för Gustaf IV Adolf misshageliga latinska ändelsen, först Brunér och derefter, sedan han 1840 blifvit adlad, af Brunér. Till denne i lifvets och pligtens skiften mångbepröfvade man stod han, inför hvars lefnadsbild vi skola träda, i skuld ej blott för gåfvan af sin tillvarelse, men hvad mera är, i skuld för det dyrbaraste fäderneärf, arfvet af redbara och upphöjda grundsatsers föredöme. Sonens minne bjuder oss derföre att stanna ett ögonblick vid fadrens, hvartill modrens och hemmets oskiljaktigt sluta sig.

Redan i sin första ungdom värnlös och ensam lemnad, hade framlidne lagman af Brunér tidigt fått inhemta den oväderliga lärdomen att lita, näst Gud, endast på sig sjelf och på egna sträfvandens allvar. Efter fulländade studier, under Calonii ledning, af lagkunnigheten och genomgångna särskilda tjenstegrader dels vid Åbo, dels vid Wasa hofrätt, befordrad 1805 till landssekreterare i Kuopio, måste han vid ryska invasionen 1808 upplefva alla krigets fasor, hvilka för honom blefvo ännu hemskare genom oron för en ung makas och späd sons säkerhet. Sedan han sett staden, oaktadt Sandels tappra försvar, eröfrad och sköflad, samt sin egen boning plundrad, flydde han med de sina till finska hufvudhären och anställdes såsom t. f. fältsekreterare och öfverauditör i befälhafvarens kansli, samt åtföljde armén till Umeå. På sin chef, landshöfding Wibelii förord nådigt hugnad med löfte om landssekreteraretjensten i Carlskrona, men genom ryska truppernas tåg öfver Qvarken hindrad från resan söderut, såg han sig tvungen att öfver Torneå återvända till Finland, — en färd af den pinsammaste beskaffenhet. Då han derefter, vid ankomsten till Åbo, fann landet i mindre hotadt tillstånd än man vid armén föreställt sig, beslöt han att härstädes qvarstanna. Utnämnd 1810 till häradshöfding i Kymmene domsaga, då han bosatte sig i Borgå, och derefter 1836 till lagman i Uleå lagsaga, tillvann han sig välförtjent anseende såsom en af våra skickligaste och humanaste jurister. Högaktad och ärad i det offentliga, sökte och fann han dock i den husliga kretsen sin högsta och renaste lefnadssällhet.

De stränga embetsgöromålen kunde så mycket mindre göra lagman Brunér likgiltig för familjelifvets väckelser, som han såg vid sin sida en huld och älskad maka af rika naturgåfvor. Hon var F. M. Franzéns syster Sara

Kristina Franzén. Man kan blifva varm i hogen vid blotta detta namn, än mer då man vet, att det innerligaste vänskapsband och den närmaste själsfrändskap förenade de tvenne syskonen. Hade hon redan såsom liten flicka med oskuldens medvetslösa dragning slutit sig till den 6 år äldre brodren, så steg denna känsla till hängifnaste beundran i den ålder, då hon kunde rätt djupt anslås af tonerna från hans lyra, till hvilkas första förtrogna han gerna gjorde henne. Henne gälla väl dessa ord i *Syskonparet:*

Af hvad han vackrast läst och tänkt
Han gaf åt henne del,
Och tog af hennes hjerta råd,
Som sällan slogo fel.

Ännu sedan skalden lemnat det dyra föräldrahuset, kom den kära systern ofta, som en lefvande helsning, derifrån på besök till honom i Åbo; hon kände sig säll och stolt att få följa och begagna än hans val af förädlande lektyr, hennes högsta njutning, än hans undervisning att på ett ansadt och enkelt språk uppsätta sina egna tankar. Familjebref, hvilka ännu finnas i behåll, röja, i trogen öfverensstämmelse med allt hvad man föröfrigt vet om henne, att hon var ett barn af den Franzénska anden. Hvad ett hem, ett bildadt och kärleksrikt hem, vill säga, det hade hon lärt af samma lefnadserfarenhet, hvaråt brodrens sånger gifvit det skäraste uttryck, då hon kallades att sjelf som maka och moder fortplanta denna sköna, dyra lärdom. Väl var hennes första ungdomsvår redan i försvinnande vid tidpunkten för hennes äktenskap, hvars början dessutom möttes af de bistra öden, det ofvannämnda ryska kriget medförde, men med desto mera mognad och stadgad insigt uppfattade hon familjelifvets mångahanda pröfningar, behof och pligter. Så mycket det är godt, att verkligheten hemtar ned och håller qvar från idealens solbelysta verldar, allt det förstod hennes fina urskiljning och intelligenta praktiska klokhet att fängsla kring den husliga härden. „Fru i huset! ordningshållarinna! Känn, hvad glädje omger dig“, heter det i brodrens, henne på Kristinadagen 1831 tillegnade sång, „De tre blommorna“. I samma lilla stad, der Franzéns store lärjunge har sin boning, der bodde ock, samtidigt med honom och redan länge dessförinnan, Franzéns mest älskade syster, den lyckligaste husmoder i det lyckligaste hem, med make och barn kringsluten, än i årens sena höst, af fridens och kärlekens sommarvärme.

Till medlem i detta sköna familjelif föddes, den 30 oktober 1816, Edvard Jonas Wilhelm Brunér, den femte i ordningen bland åtta syskon. Han var ett gladt och lifligt, men tillika mycket fromt och lydigt barn, egnas

och främmandes ögonfägnad. Tidigt förmärktes hos honom en brinnande vetgirighet, parad med lätt och klok uppfattning af hvad han hörde eller såg. Då föräldrarne icke egde anförvandter på orten och umgänget var inskränkt till några få likatänkande familjer och personer, bland hvilka den gamle enarmade, af Runeberg besjungne, ryttmästar Stålhammar, hjelten från 1790, utgjorde husfadrens dagliga sällskap och promenadkamrat, kunde äfven för den uppvexande gossen yttre förströelser bland jemnårige blott föga komma i fråga. Deremot blef, sedan han lärt sig läsa, detta hans käraste sysselsättning, hvartill riklig näring erbjöds i modrens välförsedda bibliotek af skönlitteratur. Hans och familjens älsklingslektyr voro morbrodrens och Tegnérs jemte andra svenska skalders dikter, af hvilka han lärde sig flera utantill, äfvensom Walter Scotts romaner, dem man läste högt i hemmet. Särdeles anslog honom äfven Cervantes Don Quixote, af hvars befängda äfventyr han blef till den grad inspirerad, att han en dag inrusade utklädd till, och med ett kastrull-lock på armen såsom sköld, agerade riddaren af la Mancha, släpande efter sig en mycket trög och fetlagd skolkamrat såsom representant af Sanco Pansa. Detta var en improvisation blott; i konstnärligare sällskapsspektakel med sina syskon hade han ofta tillfälle deltaga vid namnsdagar och andra husliga fester, då man uppförde „Spökeriet på Sköldinge prestgård“, scener ur „Gustaf Wasa“ m. fl. kända stycken eller ock sådana, som flutit ur hans egen penna.

Uppmuntrad af de sinas bifall, odlade han nämligen, åtminstone redan från sitt 10:de år, ett ganska flitigt skriftställeri både på vers och prosa. De poetiska utgjutelserna, som mest rörde sig kring tilldragelser i huset, torde af den blifne studenten offrats åt lågorna. Men dagboksanteckningar af hans hand ända från 1827, fortsatta med längre eller kortare afbrott i ett decennium, bevaras ännu i familjen, och afspegla troget skiftningarna i hans inre lif, jemte det de lemna redogörelse öfver hvad som blifvit läst och afhandladt både hemma och i skolan och sedermera vid universitetet, samt icke sällan innehålla utdrag ur tidningar och andra skrifter, beledsagade af hans egna reflexioner. Bland politiska händelser följde gossen med största spänning och sympati utvecklingen, isynnerhet efter slaget vid Navarino, af den grekiska frihetskampen, som ock utgjorde ett dagligt samtalsämne bland de äldre. Man höre elfvaåringens förtviflan i Jan. 1828 efter läsning af underrättelsen, att amiral De Rigny satt eld på några grekiska skepp: „Det står“, skrifver han, „på Allmänna Tidningen att grekiska flottan blifvit uppbränd af de allierade. Om detta är sant, om Grekland kommer under fremmande välde, skall jag med ett dolkstygn sluta mitt, för friheten ej på minsta sätt gagne-

liga lif". Några månader senare antecknas: „Jag läser nu för fjerde gången Vapenbröderna; om jag vore i Isidors ställe! om jag vore i Grekland bara!" Han kom slutligen så upp i sina svärmerier för krigaräran, att han t. o. m. sjelf ville välja den militära banan. „Må blixten krossa mitt hufvud", utropar han en dag i Februari 1831, „om jag ej lemnar Novum testamentum, Xenophon o. s. v. på båten och tar ned från Frans' bokskåp Ottelins ryska grammatik och börjar på allvar lägga mig på matematiken, för att så fort som möjligt komma in i kadetkorpsen. Dixi! jag vill trotsa ödet!" och i påföljande Oktober: „Prosten" (hans lärare, om hvilken nedanföre) „talade i dag med mig ett och hvarje, samt frågade hvad för väg jag ämnade gå? Han föreslog prestväsendet. Men jag svarade: hörsamme tjenare! Till slut bad han mig, då jag hvarken ville höra på det ena eller andra af det slaget, att gå in vid diplomatiska korpsen i Petersburg. Parbleu! tänkte jag: minister plenipotentier m. m. vid Brittiska hofvet, det låter möjligen höra sig. Men — döden på ärans bädd är dock bäst af allt". Alla dessa planer visade sig endast som hugskott, illusioner utan något rotfäste i gossens fysiska och psykiska naturanlag, och än mindre i hans uppfostran, hvilken, så högeligen egnad att utbilda hans receptivitet för allt godt och skönt, i ovanligt ringa grad gaf väckelse till den sinneshurtighet, som i gosseåren endast raska lekar och kroppsöfningar pläga fostra. Också besegrade de trägna skolkammarstudierna snart dessa en uppeldad fantasis kraftbeslut.

De strängare bokliga kunskaperna inhemtades under ledning af en enda lärare, lektorn och prosten, slutligen utnämnde domprosten K. El. Alopaeus. Gymnasium i Borgå stod nämligen, i följd af derstädes inritade mångahanda sjelfsvåld, på denna tid så lågt i allmänna meningen, att äfven på orten bosatta förmögnare föräldrar, ja t. o. m. gymnasilärare, föredrogo att låta sina söner enskildt undervisas, hellre än att blottställa deras seder och framtid för den publika inrättningens unkna luft. Lagman Brunérs och hans makas allvarliga grundsatser bestämde dem så mycket lättare för detta steg, som deras hus var nära förbundet med den Alopaeiska slägten och dessutom lektor Alopaeus, genom länge bedrifven publik och privatinformation vunnit anseende som en lycklig pedagog. Då redan den äldre sonen under hans auspicier blifvit student, öfverlemnades den 10 år yngre med fullt förtroende åt samme lärares utexlutande och i allt bestämmande handledning. Emellertid hade lektor Alopaeus börjat tröttna vid undervisandets mödor och hans hog nu vändt sig till de konsistoriella göromålen, hvadan läxorna icke sällan kommo på otroligt slarf. När man hör, att de i veckotal icke upplästes och undersöktes, utan endast påspäddes, och tillika finner i gossens dagbok

noggranna uppgifter på de böcker och kunskapsstycken han genomgått på egen hand, måste man anse honom till ganska väsendtlig grad för autodidakt. Hans goda hufvud och stora hemflit verkade dock derhän, att han redan vid nyssfylda 16 år med framgång bestod sitt första akademiska prof (1832 $\frac{11}{12}$), medan en hans meddiscipel stannade vid sina oförhörda pensa, utan att orka fram ens till studentexamen.

„Således liber studiosus!“ detta utrop utgör hela den reflexion, Brunér nedskref på den dag han berättigades bära lyran. Student! ja, hvem har väl hunnit så långt i konsten att glömma, att han ej minnes den outsägliga tjusning, hvarmed han förste gången hörde sig helsas med detta ord, detta namn, denna den vackraste och betydelsefullaste af alla titlar? Att hafva skoltvånget bakom sig, att få med fri och öppen blick skåda in i lifvet, att få följa egen kallelse och pröfva egen tankes vexande vingar, sehär! hvad studentbrefvet tillförsäkrar sin innehafvare. Dubbelt dyrbart måste ett sådant prerogativ blifva för dem, hvilka, såsom Brunér, ej behöfva se det inskränkas af materiella bekymmers gärden, men trefaldt dyrbart för dem, hvilkas ungdomshog, såsom hans, så djupt som hans, känner de behof, som förädla menskoanden och lyfta honom uppåt.

Af kamratlifvet, särdeles i den utsträckning dess begrepp så ofta fattas, äfvensom öfverhufvud af sällskapliga nöjen, så lätt dylika stodo honom till buds, anslogs Brunér föga eller allsicke; hans sinne var alltför mediterande att kunna öppna sig för stundens löjen. Enskildt undervisad i hemmets stilla krets, egde han dessutom inga förtrogne från sin första utvecklingsperiod, och största delen af de s. k. „närmare bekantskaper“, som slötos kring bålarna vid de då ännu sedvanliga majkalasen, hade säkert snart förgätits, derest icke märkena i studentkatalogen erinrat om deras tillvaro. Hans nästan jungfruligt blyga väsen och behagliga yttre, i förening med den frisinnade moderation, som alltid och fortfarande utmärkte honom, samt en för dessa tider sällsynt beläsenhet i humaniora, kunde deremot ej förfela att tillvinna honom vänskap och sympati af alla, till hvilka han under årens lopp kom i intimare förhållande. Någon allmännare uppmärksamhet, äfven bland sina lärare, väckte likväl den tillbakadragne studenten, efter det han 1834, under mottot „skall jag våga det“ (ur Hamlet), till Nyländska afdelningen, hvars samfund han tillhörde, inlemnat och prisbelönats för en samling skaldeförsök. Man började hos honom, Franzéns systerson, ana poetiska anlag af framtidshopp.

Jag har varit ganska tveksam om den rätta uppfattningen af Brunérs begåfning för diktens konst. Förtjenar derom nämnas annorlunda än antyd-

ningsvis, så synes det böra ske här, vid hans öfvergång från yngling till man; ty det är då vi brytas mot det ena eller andra hållet. Hans hog var varm, ja steg så lätt ända till hänryckningens temperatur, han brann af längtan mot en högre verld, en anad verld af idel ljus och harmoni, han brann af längtan att i sången kunna gjuta ut sitt öfverfylda inre. Ty, säger han i sin dagbok, „du som söker det sköna, du skall icke finna det i lifvets verklighet, det finnes blott i skaldens drömmar. O! den som vore en af dessa högt begåfvade dödlige. O! den som hade blott en ringa, ringa del af denna höga skänk, den vore salig“; och åt dylika reflexioner hängaf han sig ofta. Men låg i allt detta, låg i denna sinnesriktning något annat och något mer, än en i de s. k. tonåren mycket vanlig och derföre vanligtvis för framtiden betydelselös böjelse för känslosamt svärmeri? Jag skulle obetingadt svara: nej! intet mer och intet annat! om ej sjelfva denna stämnings uthållighet hos honom tydde på en djupare grund. Redan i barndomen hade han lekt med lyran; under hela sin studenttid och flera år derefter syssel-satte han sig ifrigt med poesi och poetiserande, hvaraf produkterna, såvidt jag känner dem, ingått dels i den nämnda till det mesta blott i handskrift bevarade diktsamlingen, dels i Helsingfors tidningar under signaturen — *r* (enl. hans dagbok d. 17 Oct. och 6 Nov. 1834) och Borgå tidning för 1838 under signaturen: .... och — *us* (se N:o 5, 6, 7, 102); såsom äldre älskade han att i metrisk omklädnad återgifva de romerska skalderna; i allt hvad han skrifvit, äfven i obunden form, använder han gerna ett bildrikt uttryck. Kunde ett djupt och innerligt „jag borde“, kunde, så att säga, pligtkänslan mot allt skönt och skärt göra skalden och skänka hans fritt skapande förmåga, skulle Brunér utan tvifvel intagit ett mer bemärkt rum som sådan. Såsom det nu är, saknar hans diktning visserligen icke helt och hållet toner af ett omedelbart och friskt anslag, hvarpå kunde såsom exempel anföras sången „Den fångna siskan“ (i B. T. 1838) eller kanske följande strofer ur den för hans lyra ovanligt muntra, beskrifningen af „Vintern“ och dess behag:

I vinterqvällen, o! hvad fröjd
Att blicka upp mot himlens höjd,
Der månens gyllne skifva blänker,
Der Karlavagnen körer upp
Sitt eldspann, Polens stjerna sänker
Sitt klara öga ned, en grupp
Af norrsken uppå fästet dansar
Och strör kring hvalfvet gyllne kransar.

Hur trefligt att vid brasans sken,
Då dagens fackla slocknat ren
Och qvällen kommit, makligt dricka
Sitt thé och i ett verk, man fått
Från pressen nyss, förnöjsamt blicka,
Af Cooper, Ingermann, af Scott.
Och ut i stjerneqvällen sedan!
Ty himlens lampor brinna redan.

O! vinter, du min goda vän
Af gammalt är. Jag minnes än,
Hur fordom jag i morgonstunden
Försökte skaran eller skrann
På kälke, och den lilla hunden
Sprang derbredvid. Hvad nöje fann
Jag ej deri, och ännu funne
Kanske, — om jag blott dermed hunne.

Men grundstämningen i hans poesi är dock denna namn- och gestaltlösa trånad, som bortom verklighetens gränser, i det oändligas blånande rymder, söker urbilderna för det sköna, och sålunda dömer sig sjelf att famna skyn i stället för den från himlen nedstigna gudinnan. Brunér kunde ej undgå denna erfarenhet, och derföre klinga hans „Accorder“ (B. T. 1838 N:o 5), icke utan vemod, så:

Oro, som i sinnet bäfvar,
Längtan, vaknande ibland,
Hän du manar, hän du sträfvar
Till ett fjerran anadt land.

Tag mig sång på dina vingar!
För mig upp på stjernors sken!
Fri jag öfver jorden svingar,
Dikten mig förklarar ren'.

Skalden, hän i drömmen buren,
Med sitt inre öga ser
Himlens under, och naturen
Öppnar honom sin mystér.

Rik han äger bildningsgåfvan,
Och en verld med den han har,
Den här nere, den der ofvan
Fri hans ande genomfar.

Fåfängt, ack! hos mig dock höjer
Sångens drift sin låga flygt,
Ej hos mig dess genius dröjer,
Luftslott i dess verld jag byggt.

Evigt jag, vid stoftet bunden,
Blicken skymd af töcken har.
Hvarje blomma, född för stunden,
Utan högre skönhet var.

Jag ej sjunger för att vinna
Ryktets lof och minnets lott,
För att luft i toner finna,
Derföre jag sjunger blott.

Strömmen då, o! toner, strömmen!
Sångens stund är ljuf och kort,
Och då j mitt inre tömmen
Klingen obemärkta bort!

Att de anförda radernas sjelfkritik var uppriktigt menad och icke blott ett taltesätt, detta vill jag så mycket hellre se bestyrkt af den anmälan, hvarmed deras författare, två år senare (i B. T. 1840, N. 67) helsade Lars Stenbäcks då framträdande dikter såsom utflöden ur en vida mer lefvande källa, än hvad han kallar „ungdomens benägenhet att förvexla sin ålders poetiska stämning med en gryende skaldetalang samt att offentliggöra hvarje skapelse af sin inbillnings glada lekar", som största delen af hans egna rimmerier aldrig sökt sig väg till trycket. Väl älskade han den glada konsten alltför hängifvet att någonsin helt och hållet afsäga sig dess utöfning (hans senast publicerade sånger torde vara de, som förekomma i „Album utgifvet af Nyländningar", 1860), men hans forskande ande hade under årens lopp trängt allt längre in på ett annat, lika herrligt, om ock mindre blomstersmyckadt gebit, hvilket efterhand tog dess bästa krafter fångne. Detta gebit var ej mera skönhetens och konstens, det var — sanningens och vetenskapens.

Brunérs tidigare vetenskapliga uppfostran lemnade mycket ouppfyldt. Icke så, som skulle hos honom hvarken anlag eller lefvande kunskapsbegär saknats, men den så helsosamma kontrollen från lärarens sida, hade bedrifvets ovanligt slappt, hvaraf osäkerhet i elementerna hos discipeln blef en ledsam följd. På de gamla språken användes mycken tid, men äfven den trägnaste läsning af Streling eller Rabes Septuaginta är just icke egnad att medföra verkligt gagn, der reglernas beständiga tillämpning vid explikation och skriföfningar försummas. Beträffande åter Grekiskan, så inhemtades detta språks grammatik hufvudsakligen efter de i lärarns yngre dar uppsatta s. k. „Alopaeiska papperen", hvilka sägas hafva till den grad bibehållit Gezelii ståndpunkt, att icke ens aoristus ännu famns till bland tempora. Sålunda förberedd och kommen till Universitetet i nog omogen ålder samt dessutom särdeles dragen till poesin, behöfde den unge studenten flera år, innan han kunde samla sig till studier, som gäfvo fast grund för högre vetenskapliga sträfvanden.

De kunskapsämnen, hvilka under studentåren mest intresserade honom, voro lärdoms- och allmän historie samt den klassiska litteraturen, isynnerhet de romerska skalderna. En dag i Juni 1834 utropar han i anledning af Reins föreläsningar: „Huru herrligt är det icke att med djerft forskande blick inträngа i den uråldrige forntidens dunkel! Dessa natthöljda sekler tala så mäktigt och hemlighetsfullt till vårt hjerta, och lemna ett omätligt fält för den djupa forskningen och åt inbillningskraften en drömverld. Antiquariens studium är dock det intressantaste af alla"! — samt några månader senare: „Gudomlige Horatius! I dag har jag riktigt njutit. Och Wielands kommentarier öfver Horatius! Hvilka namn! Det är herrligt! En himmel på jorden! .. Hvilken källa till oändlig njutning, till salig hänryckning, är studium af de gamles klassiska verk. Det är beslutet: jag skall deråt egna mina dagar, eller åt historien".

På de år, då Brunér sökte sin utbildning vid Universitetet, funnos här för ungdomen långt flera tillfällen och anledningar än f. n. att sysselsätta sig med romarspråket. Han begagnade sig flitigt af dem alla. Linséns föreläsningar torde han knappast någon enda gång hafva absenterat, och emottog äfven af dem intryck, hvilka fortverkade hela lifvet igenom. Af mera praktisk art voro de latinska disputationsöfningar, i hvilka han än såsom utgifvare af teser, än såsom opponent deltog inom sin afdelning der desamma leddes af inspektor, som var sjelfva eloquentieprofessorn, eller ännu oftare af kurator, den för ungdomens litterära förkofran så nitiskt verksamme Sv. J. Backman. Dessa flere gånger under läseterminerna på de studerandes

veckomöten återkommande öfningar, voro för alla kandidander en mycket tjenlig förberedelse till de tvenne, den egentliga examen föregående profven, af hvilka exercitii- och gradualskrifningarna alltid samt exercitii disputationerna merendels anställdes på latin. Lägger man härtill, att Brunér flitigt sysselsatt sig, jemte läsning af auktorer, med latinskrifning, så kan man förstå, att han fattade det som en icke ringa motgång, då han hvarken i någondera stilprofvet lyckades erhålla ett högre eller i sjelfva examen rigorosum, som han bestod den 10 Maj 1836, således vid ännu ej fylda 20 år, det så säkert påräknade högsta vitsordet i sitt älsklingsämne, den romerska litteraturen.

Denna motgång, för hvilken Brunérs alltid stränga och tillika milda rättskänsla förbjöd honom att skylla någon annan än sig sjelf, blef för honom närmaste orsak till ännu ifrigare lärda studier, och dymedelst till hans slutliga anställning vid universitetet. Efter promotionen den 21 Juni 1836 antecknar han: „jag är nu således filosofie magister, visserligen med måttlig heder (endast 14 röster), men licentiatexamen, hvarpå jag ämnar använda flera år, skall, hoppas jag, aflöpa bättre“. Han var i det lyckliga läge att fritt och utan yttre hinder kunna följa endast sin böjelse, hvartill äfven de varmaste bref och råd från föräldrarna uppmanade honom. „Jag vill icke skynda på dig“, skrifver fadren 1839; „jag värderar tvärtom att du går grundligt tillväga; lita derpå: jag älskar ej hastverk“. Derföre kommo ock de anförda dagboksorden att innehålla en sann profetia; ty då deras tecknare, jemt ett decennium senare, aflade det nämnda profvet, skedde det på så framstående sätt, att fakulteten, denna gång på Linséns uttryckliga fordran, tilldömde honom första hedersrummet vid doktorspromotionen 1847.

De år som förflöto mellan Brunérs magister- och doktorspromotion (1836—1847), utgöra hans egentliga vetenskapliga utbildningsperiod. Anställd redan om hösten 1836 såsom extraordinarie samt sedan 1842 såsom förste amanuens vid universitetets bibliotek, hade han här det bästa tillfälle, vårt land erbjuder, att tillfredsställa törsten efter kunskaper. Hans kärlek till den romerska forntiden och dess skalder var i ständigt stigande. Men det blef också allt klarare för honom, att en blott litteraturhistorisk bekantskap med auktorerne icke är nog för en filolog; derföre vinnlade han sig derjemte, och efterhand företrädesvis, just om den del af fornstudiet, hvilken han förut alltför mycket eftersatt, eller grammatiken.

Sitt första vetenskapliga arbete utgaf Brunér för docentur 1840, kort före universitetets festliga sekulardagar, under hvilka hans morbror, skalden Franzén, här promoverades till jubelmagister. Det har till föremål en framställning af Romarnes didaktiska poesi (De carmine didascalico Romanorum)

och utmärker sig fördelaktigt genom den ståndpunkt författaren deri intagit. Med skäl beröres den ofruktbara frågan om lärodiktens estetiska berättigande blott i förbigående, hvaremot uppvisas, att densamma till art och innehåll naturligen gjorde sig till uttryck för Romarnes folklynne och verldsåskådning, hvarför ock flera af deras förnämste skalder på detta område vunnit sin odödlighet. Isynnerhet kan karakteristiken af Lucretius framhållas såsom lyckad. Förtjensterna i denna ungdomsskrift hafva äfven såtillvida blifvit erkända af vår tids främste romerske litteraturhistoriker, Tyskarne Bähr, Bernhardy och Teuffel, att de icke blott i allmänhet citera, utan ock i enskildheter hänvisa till densamma.

Sedan Brunér på grund af detta specimen, utnämnts till docent i romerska litteraturen (1840 $\frac{17}{8}$) och fått sig ålagd den mödosamma, men så vigtiga korrigeringen af de studerandes skripta, såg han häri en ytterligare uppmaning att intränga i romarspråkets egenheter. Allt hvad grammatikor hette genomgingos. En frukt af hans beläsenhet i hithörande litteratur föreligger i den vidlyftiga, under åren 1842 och 1843 utgifna dissertationen De gerundio adjectivo sermonis latini, hvari bevisas, att det vanligen s. k. futurum participii passivi är en olämplig benämning, emedan dermed icke tid, utan nödvändighet uttryckes. Yrkandet var visst icke nytt och icke heller särdeles vigtigt, men det gaf dock anledning till hvarjehanda källstudier, hvaraf hans framtida forskningar drogo mycken nytta. Detta visade sig snart, då han mot slutet af 1844 invecklades i en polemik, som söker sin like i vår kritiska litteratur.

Jag menar den litterära fejd, som fördes mellan honom och hans forne studiikamrat, dåmera lektorn i historien vid Borgå gymnasium J. E. Öhman, i anledning af dennes Latinska Språklära för skolor och gymnasier. I en recension, upptagande hela 64 täta spalter i Morgonbladet, hade Brunér, visserligen under nog långa och tröttande utvikningar, men dock i sak, framvisat en sådan mängd fel och oriktigheter i boken, att man förundrad frågar sig, huru det ens varit möjligt att så ofta och så grundligt taga miste på ett redan så fullständigt bearbetadt fält, som den latinska elementargrammatikens. Saken, som förefaller så mycket gåtolikare, emedan Öhman obestridligen var en snäll Latinare, förklaras dock till någon del af hans jäktande att vara originel. Så t. ex. uppställer han en egen teori för bestämmande af genus i 3 deklinationen (endast efter stammens slutkonsonant), inför flera nya tekniska benämningar, rekonstruerar partier i satsläran m m. — allt på ett sätt, som vetenskapen ej kan godkänna. När det oaktadt, såsom Brunér förtrytsamt anmärker, arbetet „framträdt med det fullvigtiga anspråk att läggas till

grund för den latinska språkundervisningen och dermed utgöra grundvalen för hela den bildning, som i de offentliga undervisningsanstalterna lemnas", kan den öfver detsamma uttalade förkastelsedomen icke anses annat än berättigad, helst det sker på ett städadt och saken värdigt sätt. Författaren sjelf hyste dock en annan mening och uppträdde i B. T. 1845 (N:o 35—38) med ett försvar, hvars hufvudargument vill vara det, att recensentens långa andragande endast dokumenterade hans oförmåga att från skolans ståndpunkt bedöma arbetet, hvarjemte åtskilliga i bedömandet förekommande inadvertenser mycket bjert releveras och läsarn dessutom underrättas, att i den svenska tidskriften Frey (1845 N:o 1, 2) en vida fördelaktigare anmälan af arbetet finnes publicerad. Detta svar föranledde Brunér, att i en, under titel „Replik i polemiken rörande Hr Öhmans latinska språklära" (Hfors 1845, 8:o. Sidd. 36) anonymt utgifven broskyr taga frågan ännu en gång under skärskådande. Mer undvikande än kanske de fleste replikanter skulle hafva gjort, yttrar han här bl. a.: „Emedan ett fullt kompetent utlåtande om en skolgrammatiks praktiska ändamålsenlighet bör grunda sig äfven på en genom långvarig pedagogisk erfarenhet vunnen förtrolig bekantskap med ungdomens förmåga och behof, så må recensentens yttranden i detta ämne, hvilka icke ega en sådan grund, lemnas i sitt värde". Likaså öppet erkänner han, någongång „med blygsel", sina egna i den föregående recensionen begångna misstag. Men efter dessa medgifvanden skonar han icke mera sin antagonist, framhållande öfverallt dennes saknad af vetenskaplig akribi. Boken föll ohjelpligen och kunde icke vidare komma i fråga att antagas vid landets läroverk. Brunérs seger var fullkomlig, men den grammatikaliska rustning, hvarmed han tillkämpat sig densamma, blef, såsom framtiden utvisade, för honom sjelf en Nessusdräkt, från hvilken han icke kunde lösgöra sig.

Med allt sjelfständigare steg fortskridande i sina lärda bemödanden, utvecklade Brunér under de följande åren och till sin lefnads slut en aktningsvärd produktivitet, hvars resultat äro bevarade icke mindre i 3 akademiska dissertationer, än i 5 ganska omfattande, i vårt samfunds akter publicerade afhandlingar, alla dessa arbeten uteslutande rörande specialfrågor inom den romerska språkforskningens, mytologins, arkeologins och litteraturens områden, samt affattade på korrekt latin. Det var icke hans sak att popularisera sitt vetande, hvarför ock dess gedigna innehåll i ovanligt hög grad endast är njutbart för fackmän, helst framställningen, i följd af tankens pregnans och detaljernas trängande mängd, mångengång saknar ledighet och klarhet. Sakkännaren skall aldrig utan nytta rådfråga dessa omsorgsfulla och samvets-

granna forskningar. Man finner dem derföre icke sällan uppmärksammade äfven af utländske lärde. Så t. ex. hänvisar Schwegler i sin berömda Römische Geschichte, vid frågan om Latiums kolonisation från Troja, till Brunérs kritik öfver de i ämnet uttalade hypoteser (Censura sententiarum etc.). Hans afhandling De parricidii crimine, hvari yrkas att med sagde brott icke förstods fadermord, utan mord på patricier, har förelegat Lange i dennes stora, nyligen delvis offentliggjorda Römische Alterthümer, om ock här i hufvudsak en annan mening hyllas. Men isynnerhet hafva Brunérs undersökningar om ordningen och tiden för Catulli dikter rönt ett förtjent och hedrande erkännande af tvenne skaldens nyare editorer, Tysken Schwabe och Engelsmannen R. Ellis (Oxford 1867), hvilka ständigt referera till desamma. Så smickrande detta äfven var för Brunér, såg han sig tillika icke utan ledsnad af desse högst förtjenstfulle och med de rikaste subsidier försedde filologer förekommen i sin länge och med kärlek hysta plan att sjelf besörja en ny edition af sin älsklingsskald, troligen jemte svensk metrisk öfversättning efter det material, som förefinnes bland hans efterlemnade papper. Den sista och derjemte lärdaste af Brunérs skrifter, nämligen hans 1868 i separat aftryck ur Societetens akter (T. IX) publicerade Quaestiones Terentianae, synes väl ännu ej vara känd af utländske vetenskapsmän; men då deri bl. a. den vigtiga och intressanta frågan om den romerska komedins s. k. Cantica omständligen afhandlas, kan man med visshet förutsäga, att hans åsigter förr eller senare skola göra sig bemärkta, ehuru visserligen, oberoende af dem, Ritschl och Th. Bergk helt nyligen (i Rheinisches Museum och i Philologus) bragt de förnämsta tvifvelsmålen nära nog till lösning.

Brunérs grundliga insigter och den allmänna välvilja, hans hofsamma väsende tillvunnit sig, gjorde för honom den enda befordringsväg, han önskade gå, jemn och banad; efter att i 8 års tid hafva med flit skött sin docentur, utnämndes han 1848 $\frac{2}{3}$ till adjunkt samt 1851 $\frac{1}{1}$ till professor i romerska litteraturen eller, såsom embetet då ännu kallades, i vältaligheten och skaldekonsten. Väl tycktes ett ögonblick äfven för honom framtidens ljusa utsigter vilja draga sig i moln, men endast för att hans ädla tänkesätt så mycket klarare skulle framstå. Det var i början af 1847, då man vid universitetet, och de unge isynnerhet, hängaf sig åt hoppet, att Runeberg skulle ansöka den efter Sjöström ledigblefne professionen. Brunér skref härom till en vän: „Runebergs hitkomst vore af stor betydelse och nytta. Som tolk af Grekerne skulle han utöfva en utmärkt inflytelse på detta studium, vid hvilket redan hans blotta namn skulle fästa ungdomen, ännu mera hans storhet som estetiker. Förädlande skulle han verka i konsistorium, och huru vigtigt

vore det ej, om en professor funnes, som med ett ord kunde leda ungdomen. Med glädje skulle jag kasta bort alla mina intressen, som härvid kunde gå sönder". Förhållandena kräfde icke ut den sjelfuppoffring, hvartill han så vackert förklarat sig beredd och villig. Men säkert är, att både inom och utom universitetet de äro och varit få, hvilka högre än Brunér uppskattat betydelsen af hvarje, men särskildt den akademiska lärostol, han kallades att intaga, och ännu färre de, hvilka på sig sjelf ställt strängare anspråk. Så blef han en länk i den kedja af förtjente målsmän för romarspråket, hvilken vid vår högskola, i en följd af mer än ett sekel, betecknas af namnen H. Hassel, H. G. Porthan, J. Fr. Wallenius och hans egen lärare J. G. Linsén. Måtte ringen icke sluta sig med Brunér!

Grundlig i allt, ville Brunér börja sin verksamhet som akademisk lärare, från början, — ända från grammatikens elementer. Många inre och yttre skäl föranledde honom att just vid detta sträfvande fästa en afgörande vigt. Redan i polemiken med Öhman hade han yrkat: „I ingenting annat, än den bristfälliga teoretiska insigt, som i skolorna vunnits ur en föråldrad, ofullständig, felaktig grammatik, bör en mera hufvudsaklig orsak sökas till den ringa framgång, det latinska språkstudium i senare tider utvisat . . . Så kraftigt skulle alltid förkänslan af språkets och litteraturens identiska genius, vid en längre hunnen lärokurs, tala till ynglingens öppna sinne, hvars känslighet anslås af det herrliga, hvars väsende det ej förmår inse, att resultatet blefve något mera än ett ögonblicks beundran, och lust ej skulle saknas hos ungdomen sjelf, om de grammatikaliska grunder, hvarpå dess vetande bygges, vore af annan art, och gåfve all den ledning, som behöfves, då muntliga upplysningar af läraren vid elementarundervisningen föga gagna, så snart språkläran, som der måste gälla allt, säger intet eller annat". Denna tro att grammatiken, endast densamma är korrekt och fullständig, väcker ungdomens kärlek till sjelfva språket, denna hans öfvertygelse, redan så ogynsam för Öhmans bok, manade honom ock, några år senare, att i ett till fakulteten afgifvet embetsutlåtande förfara lika strängt såväl mot dåvar. rektor K. R. Forsmans af domkapitlen till skolbruk förordade omarbetning af Streling, som mot lektor Rabes latinska språklära. Sedan han sålunda, af intresse för saken, på 5 år kommit att medverka till icke färre än 3 latinska grammatikors aflägsnande, ansåg han för sin pligt, att sjelf träda fram på arenan. Ett femtal år yttermera, och han hade för egen del sammanskrifvit ett tre tal enahanda arbeten, bland hvilka det sista, efter vederbörlig granskning, 1855 $\frac{1}{10}$ af K. senaten anbefaldes till införande vid läroverken. Den sålunda påbjudna grammatiken omarbetades af författaren ytterligare 1863. Brunér

hade dymedelst uppnått den lika äro- som ansvarsfulla utmärkelsen att hafva laggt „grundvalen för hela den bildning, som i de offentliga undervisningsanstalterna lemnas“. Också var han, enligt hvad bl. a. gemälen afgifna dels mot Morgonbladet, dels mot Litteraturbladet, dels mot Wiborgs tidning nogsamt röja, mer ömtålig i denna fråga, än man kunnat vänta af hans medgifvande såsom replikant mot Öhman. Icke dessmindre hafva åsigterna städse varit mycket delade beträffande den Brunérska grammatikens lämplighet, så t. ex. blef den vid skollärarемötet i Borgå 1860 (enl. dess Förhandl. § 23) enhälligt förkastad, men vid skollärarемötet i Tavastehus 1863 (enl. dess Förhandl. § 244) föreslagen till begagnande.

Ett annat verksamt medel till befordrande af de klassiska studierna och närmast den romerska litteraturen, fann Brunér i ett noggrant fixerande af de pensa, som i fakultetsexamen borde ifrågakomma. Det hade nämligen visat sig, att åtminstone på de senare åren af Linséns läraretid, och kanske redan då Brunér sjelf tog sin kandidatexamen, vitsorden mångengång utfallit nästan slumpvis, enär examinanderne sällan eus tillfrågades, hvilka auktorer de läst, utan mera i allmänhet fingo visa sin förmåga, hvarigenom förhörets utgång naturligtvis blef i hög grad beroende af tillfällig större eller mindre bekantskap med just de skrifter, hvilka råkade föreläggas till explikation. Ett så sväfvande förhållande kunde icke vinna bifall af Brunérs rättskänsla. Med all den pietet, han hyste för sin företrädare, införde han derföre den sagda, ganska inflytelserika reformen. Mindre afgjordt är, huruvida ej de nybestämda kurserna voro något högt tilltagna, åtminstone med hänsyn till latinstudiets ståndpunkt i elementarläroverken. De omfattade för lägsta vitsordet (approbatur): af Cicero några Orationes selectae, Disputationes Tusculanae samt Libri De officiis, De amicitia och De senectute, Caesars Commentarii de bello Gallico och de bello civili, Sallustius fullständigt, Livius 2 böcker, Taciti Agricola och Germania, Vergilii Bucolica et Aeneis, Horatii Odae et Epodi, Bromans Romerska litteraturhistorie, Bojesens Romerska antiquiteter, Brunérs Latinska grammatik, samt för det högsta (laudatur) utom allt det ofvannämnda: Ciceros Orator et Brutus (l. De oratore), Epistolae 2 böcker, Natura deorum och De divinatione (l. De republica och De legibus, l. De finibus och Academica), Livii 1 dekad, Taciti Annales (l. 6 böcker deraf + Historiae), Seneca 2 böcker, Plinii Epistolae, Quintiliani 10:de bok, Plautus 1 komedi, Terentius 1 komedi, Catullus (Propertius) och Tibullus fullständigt, Vergilii Georgica, Ovidii Metamorphoses, Horatii Satirae et Epistolae, E. Munks Gesch. d. röm. Litt. (3 delar, 1062 sidd.), Zeiss Römische Alterthumskunde; i st. f. de nämnde

fingo andra auktorer utbytas, såvidt de förekommit såsom föreläsningsämnen. Han var icke obekant med de inkast, som häremot kunde göras, men motiverade alltid sitt tillgörande med de goda resultat, han deraf trodde sig hafva förmärkt. Upplysande äro härvidlag hans utlåtanden såväl i inbjudningsskriften till 1860 års promotioner, som de 1863 och 1865 af honom uppsatta vota, då frågan om inrättande af ett filologiskt seminarium förevar i konsistorium. I det åberopade programmet säger han bl. a.: „Obillig och oriktig är föreställningen om en underlägsenhet i allmänhet hos nutidens filologiestuderande i afseende å den romerska klassiciteten, ty beläsenhet i litteraturen är icke mindre än förr, utan är tvertom större, och latinstudiernas egentliga ändamål kan ej anses bestå i ägandet af den praktiska språkfärdigheten, utan i romerska språkets, litteraturens och forntidens kännedom“.

Samma mångsidighet, som Brunér fordrade af sina disciplar, gjorde han ock till lag för sina egna föreläsningar. De författare, han under sin 20-åriga professorstid utlade, representera nära nog hvad den romerska litteraturen eger utmärktast (Cicero, isynnerhet hans retoriska skrifter, Livius, Quintilianus, Tacitus; Plautus, Terentius, Catullus, Tibullus, Propertius, Vergilii Georgica, Horatius, Senecas Hippolytus? Juvenalis, Persius). Jemför man härmed forna tiders praxis, då t. ex. Hassel närapå $\frac{1}{2}$ sekel igenom terminligen tolkade, utom Suetonius, endast ett par af Ciceros filosofiska småskrifter eller De officiis, så torde enhvar medgifva, att framåtskridandet redan quantitativt gör sig bemärkbart, oberäknadt den större vetenskapligheten i sjelfva interpretationsmetoden. Allt detta bekräftar således hans ofvananförda åsigt. Det vore dock orätt att förtiga, det Brunér efterhand började skänka allt större betydelse åt hvad han kallar den „praktiska språkfärdigheten“ (i tal och skrift), såvida nämligen just deri och endast deri ett bevis ligger, det den romerska anden lefver och verkar hos, samt genomträngt discenten eller han densamma. Det var på sådan grund, han så lifligt antog sig det af annan man framställda projektet om ett filologiskt seminarium efter tyskt mönster, utan att, i sin värma för den goda saken, beräkna de utsigter, hvilka, under då gifna förhållanden, kunde erbjudas till projektets lyckliga realiserande. Sedan 1864 försökte han ofta, att införa latinska talöfningar, dock utan att det rätt ville gå, måhända hellre, emedan examensfordringarna redan dessförinnan voro alltför stora och nedtyngde ungdomens fria hog, än i följd af någon ohjelplig motvind af den tidsanda, som funnit sitt uttryck i statuterna af 1852.

Brunérs framställning och behandling af de romerska auktorerne var högst förtjenstfull. En trogen lärjunge samt i många hänseende själsfrände

till Linsén, lät han, liksom denne, sig framför allt angeläget vara, att på det mest vårdade språk återgifva de gamles mästerverk. Medan dock Linsén städse visade sig så ängsligt mon om de sirligt-behagligaste uttryck, att han, enligt Runebergs träffande liknelse, trycktes „knipa orden med sockertång“, förstod Brunér, att på ett långt adaequatare sätt öfverflytta, jemte originalens alltid kärnfulla tankeinnehåll, äfven den konkreta form och de bilder, den semasiologiska symbolik, språket och hvarje ord deri målat under sin utvecklingsgång. Prof på hans öfversättaretalang föreligga såväl i exemplen till hans grammatik, hvilka äro mycket lyckligt både valda och återgifna, som i den bröllopssång af Catullus, han meddelat i Album af Nyländningar (1860) och dessutom i hans handskriftligen efterlemnade uttolkningar af sistnämnde skalds och af Propertii elegier. Hans bemödanden som interpret stannade dock ej, liksom mången föreläsares, uteslutande eller ens hufvudsakligast vid öfversättandet, utan egnade han mycken omsorg äfven på den grammatikaliska analysen samt på realförklaringen. Man har anmärkt hans med åren tilltagande ifver för textkritik eller granskning af olika läsarter, men vid en blick på filologins nyare utveckling, främst i Tyskland, skall man lätt finna, att han häri blott ville följa med sin tid. Väl var han, i saknad af gamla mss eller codices, hänvisad endast till konjekturer, men röjde dervid, såsom de förutnämnda undersökningarna öfver Catullus och Terentius intyga, både fyndighet och god takt. Dock torde ingen förundra sig, om under meddelande af en lärdom, hvilken åtminstone för ungdomen kan förekomma mindre njutbar, auditoriet småningom glesnade, så mycket detta äfven skedde till skada för de studerande sjelfva.

Af vissa ofvanberörda företeelser i Brunérs verksamhet som lärd och lärare kunde måhända någon draga den slutsats, att hans hog varit till ovanlig grad bortvänd från vetenskapens generellare frågor mot enskildheter och detaljer, samt att han sålunda uppfattat den klassiska filologin mera som en skolans och boksynthetens, än som en lifvets och den menskliga bildningens angelägenhet. Också är det sant, att hans forskning, med sällsynt koncentration, aldrig, icke ens på någon mellanstund, känt sig frestad att beröra något ämne liggande utom den romerska litteraturens strängt kringgärdade odlingsfält, äfvensom det är kändt, huru lätt han fördjupade sig i specialiteter ända till glömska af det helas sammanhang, en själsbenägenhet, hvilken i form af distraktion, i den dagliga sammanlefnaden spelade honom månget spratt. Men en slutsats af antydt innehåll vore dock mer än förhastad och skulle svära mot hans egna uttalanden, hvaraf klarligen framgår, att han hyste en så hög föreställning, som trots någon, om den allmänneliga betydel-

sen, det rent humanistiska värdet, af det vetande, hvars tolk han var. Redan i skriftvexlingen med Öhman förklarar han: „Frågan om de klassiska studiernas nödvändighet rör menskligheten, icke individen. Menskligheten kan ej umbära den antika kulturens genius. Individer kunna, utan kännedom af den, äga sann bildning, ehuru de dervid försaka bekantskapen med det yppersta menniskoanden framkallat i dagen". Ännu bestämdare utlåter han sig i det ofta åberopade promotionsprogrammet, hvarur jag tror mig böra lemna några utdrag, deder bättre än hvarje främmande utläggning, karakterisera hans åsigter, särskildt i förevarande frågor. Det heter der bl. a.: „Ofta säges att dessa studier, om de icke sedermera fortsättas och bringas högt, äro alldeles gagnlösa. Detta är dock falskt. Deras inflytelse på intelligensens uppodling i ungdomen äfvensom på språklig bildning i allmänhet, förbises dervid alldeles, och fortsättes endast bildningens arbete, hvilket aldrig för någon bör hvila, så skall den förvärfvade detaljkunskapen ännu röja sin nytta, när den blickar fram blott som ett klarögdt barndomsminne, som ser, hvad eljest icke skulle ses. Men värderas sedermera endast det, som för yttre fördel visar sig mest brukbart, då skall man visserligen icke vid hågkomsten af skolans fordna möda tänka, att blott det grundliga arbetet är bildande, utan anse klassicitet för synonymt med pedanteri och bele som puerila saker det majestätiska, mer än kungligt höja romarspråkets fraser"... „Utom religionsläran är det de humanistiska vetenskaperna och den sköna konsten förbehållet att taga vård om menskligheten hjerta. Att detta må klappa varmt för sanning, rätt och skönhet, åstadkomma religion och humanistisk bildning".... „Så visst menniskan står närmare sig sjelf än till den yttre naturen och är upphöjd öfver denna, så visst är det äfven, att de humanistiska vetenskaperna företrädesvis äro de menskligt bildande".... „Historien i stort är kulturhistorie, och Europas nuvarande civilisation genom otaliga trådar sammanknuten med Romares och Grekers".... „Hvad af de hädangångne folken kan läras, är icke redan inlärdt. Ty liksom all annan vetenskaplig kunskap, som har andens lif till föremål, befinnes äfven denna outtömlig, gestaltande sig ny för snillet och forskningen". ... „Den grekisk-romerska filologin är till sitt allmänna syfte icke en språklig, utan en historisk (humanistisk) vetenskap, som vill utröna alla yttringar af antikens andliga tillvarelse, dess alla skapelser, dess hela verksamhet".... „Den klassiska filologins fortfarande värde tyckes mången gång hafva blifvit ställdt i fråga af den orsak, att man då förmenat, att för en så gammal vetenskap några synnerliga framsteg ej vidare skulle återstå. En sådan tanke härrör dels af en onöjaktig insigt om vetenskapernas väsende i allmänhet, dels af obekantskap

med den ifrågavarandes ställning. För en tid kan en vetenskap synas stå stilla, men blott för att genom inflytelser från de andra eller genom en ny tids anda åter höja sig till ett nytt, förändradt lif. Vetenskaperna äro eviga makter, men *de* visa sig särskildt äga en intensiv outtömlighet, som hafva anden till sitt objekt. Mera arbete har icke blifvit nedlagt på någon vetenskap än på den grekisk-romerska filologin“. . . „Fåfängt har ej något redligt och anderikt arbete blifvit offradt till den gamla vetenskapens fromma. En följd af det grundliga arbetandet är, att vetenskapens allmänna ståndpunkt är mycket hög, och att nya bidrag till dess höjande måste ställas på en hög piedestal af vetenskaplighet. Det är icke hvar mans sak att utföra ting, som aktas stora. Rådligast är dervid för vanliga krafter att inskränka sina bidrag inom mindre detaljers trängre gränser“ . . . „Att veta något har sitt värde, icke blott att veta allt, men hvarje vetande bör vara klart medvetet samt sträfva till system, hvarföre ingen dithörande omständighet är att försmås såsom en småsak eller nog torr i och för sig, då den likväl har sin betydelsefulla plats som en liten länk i det hela“.

Efter det anförda kunna vi icke taga miste, hvar vi hos honom böra söka orsaken till hans bemödandens utpräglade rigtning mot det enskildta: ingen annorstädes än just i öfvertygelsen om vetandets storhet, oändlighet, inför hvilken han ödmjukade sig, icke dock med en känsla af nedslagenhet och sorg, utan af lyftning och glädje, i den fasta tillförsigt, att äfven för det ringaste frö, som i sig bär sanningens lifsgnista, det icke gifves en mer tacksam famn, än vetenskapens, der det, endast vi bida, i sinom tid skall gro och bära frukt. På detta fält, och i denna tillförsigt, vann hans ande det lugn, den begränsning och dermed den skapande förmåga, hvilken dess trånad fåfängt efterjagat i skaldekonstens doftande rosengårdar eller blånande stjernerymder.

Med den varmaste kärlek till sin vetenskap förenade Brunér ett lifligt och uppriktigt intresse för universitetet och alla dess angelägenheter, äfven de mer praktiska, så främmande dessa voro för hans natur och kallelse. Må vara, att den hos honom i hvarje lifvets förhållande lika skönjeliga, redan från barndomshemmet ärfda, starka pligtkänslan hade sin tillbörliga del häri och medverkade till den punktlighet, hvarmed han t. ex. besökte konsistorii och fakultetens möten samt till det tjenstenit, hvilket gjorde honom, mest hvarje termin, till den förste och siste i katedern. Pligten, af hvad innehåll den vara må, är ju aldrig något så ringa, att den ej förtjenade älskas. Och åt ett dyrbarare föremål, det visste och kände Brunér så djupt som någon, kan fosterlandsvännen icke bortskänka sin tillgifvenhet, än åt

denna gamla institution, denna bildningens Vestashärd, der våra fäder, slägte efter slägte, emottagit, och, med Guds nådiga beskydd, våra söner i oräkneliga led skola emottaga sina bästa väckelser till insigt, dygd och redbar manlighet.

Detta medvetande, denna känsla, var icke blott som en driffjäder på djupet närvarande i allt hvad han tänkte och verkade, utan framträdde vid många tillfällen i de vältaligaste ord: vare sig då han i en minnesteckning uppskattade en af sina företrädares, Henrik Hassels, oförgätliga förtjenster om de klassiska studierna vid vår högskola (1856); eller, då han, å samma högskolas vägnar, på kraftigt romarspråk gaf luft åt vår undersåtliga fröjd vid vår forne Höge kanslers kröning till jordens mägtigaste och mildaste furste (1856); eller då han utfärdade sin tänkvärda inbjudningskrift till 1860 års promotioner, eller då han med ett latinskt qväde *) helsade, vid dess hög-

*) Det aftryckes här nedanföre jemte svensk öfversättning, gjord af samme ungdomsvän till den aflidne, prosten Aug. Lindfors som äfven föröfrigt godhetsfullt riktat närvarande minnesteckning med mången notis:

Si qvis beatarum incola sedium,	Om någon, som de saliges hem bebor,
Qvi vixit hic terrestriaqve omnia	Som lefvat här och hvad han i lifvet egt
Jam pace mutavit piorum,	Emot de sällas frid har utbytt,
Despicit huc hominesqve curat,	Ser på vår jord och på menskor tänker,
Nos intuere, dum tibi redditur	Så se på oss, då alle vi egne dig
Festis diebus gratia debita,	Högtidligt nu vår skyldiga tacksamhet,
Aeri perenni insculpta in aevum,	Förevigad i fasta bronsen,
O patriae venerande doctor!	Vördade lärare för vårt hemland!
Lucus bonarum fertilis artium	En tempellund, så bördig på ädla värf,
Hoc consitus cultusqve fuit loco:	På denna plats planterad och odlad var,
Colente Te felix amoenis	En lund, som lycklig af din odling
Enituit patulisqve ramis.	Vidgade ut sig i rika grenar.
Namqve ingeni qvos Roma creaverat	Ty snillealster, som i det gamla Rom
Fructusqve floresqve, hi nemus arcticum	Uppspirat förr i blommor och frukt, hos oss
Per Te repleverunt odore	Sin doft i nordens dalar spridde,
Hesperiisqve aluere succis.	Gjöto hesperiska safters näring.
Musae Latinae judicium elegans	Latinska sånggudinnor i vackra ord
Os eloqvensqve Te duce tum dabant.	Sitt domslut fällde under din ledning då.
Ac multiplex doctrina ab uno	Mångsidig lärdom flöt i språkets
Irriguas repetebat undas.	Lifvande vågor från dina läppar.

tidliga aftäckande, den i bronsen gjutna och förevigade bilden af Porthan (1864), också denne en af hans företrädaren; eller slutligen, då han i ett inspireradt fägnetal, just från denna plats, tolkade (1866) de minnen och ljusa löften, universitetets nuvarande Höge kanslers förmälning med den skandinaviska prinsessan Dagmar, var egnad att kalla fram för våra sinnen, men tillika (de flesta bland oss minnas det visst ännu) med djupaste smärta och harm tillbakavisade det öfvermod, hvilket just vid denna vårligt glada tidpunkt, likt en orm bland blommor, giftigt angrep vår rätt till det nationella sjelfbestånd, våra fäders arbete och blod förvärfvat, våra regenters osvikliga eder bekräftat.

Så var för honom universitetet den medelpunkt, derifrån ljus och värma, lif och framtid utstrålade kring fosterjorden, den medelpunkt, mot hvilken

---

Fontes adivit historiae sacros
Gentis paternae strenua mens Tua.
Sic lux refulsit clara: vidit
Fennia se suaqve esse sensit.

Nam lingva, mores fataqve temporum
Et Musa, silvarum in latebris canens,
Haec se videbant digna honore
Ingeniumqve referre gentis.

Temet seqvuntur, qvi populi hic sui
Insigne curant et proprium bonum.
Haec terra Te colit magistrum
Historiaeqve suae parentem.

Cedunt vetusta dantqve locum novis,
Et per ruinas it fuga temporis,
Sed optimum, qvod mens peregit,
Nec cadit id retinetqve nomen:

Luget Camenas Aboa, flavaqve,
Relicta ab illis, Aura fluit dolens,
Sed famam habent patrumqve cultus
Vernat in omne viretque tempus.

Vigebit et (praeclara manent enim)
Potens juventam impellere vis viri,
Imago cujus hic futuros
Laudis iter doceat nepotes!

Den finska häfdens källor du sökte upp
Med rastlös möda, sökte med klart förstånd:
Så sprang vår forntid fram i dagen,
Fäderneslandet sig sjelf blef varse;

Nu språk och seder, tider af sorg och fröjd
Den finska sångmön, länge i skogar gömd,
Allt detta fann sig åter hedradt,
Värdigt att röja nationens lynne:

Dig följa de som egna en trogen vård
Åt detta folks dyrbaraste egendom:
Dig som en förman landet hyllar
Och som en fader för dess historie.

Det gamla viker, lemnande rum för nytt,
Och tidens flykt igenom ruiner går,
Men hvad förnuftet bäst har utfört
Faller ej bort eller går förloradt.

Väl sörjer Åbo sångens gudinnor än
Och Auras våg ej flyter så glad som förr.
Men ryktet talar, fädrens odling
Frodas och grönskar alltjemt ånyo.

Fortfara skall ock (aldrig det ädla dör)
Den mannens kraft att verka på ynglingar,
Hvars bild man upprest här att visa
Kommande slägter en väg till ära.

all våra fredliga bragders glans och ära, redan sen århundraden, visade tillbaka; — „haec universitas“ sade han, „ubi semper palpavit cor Fenniae spiravit amor patriae non minus quam eruditionis. Verumenimvero una est virtus, quae ceteras servare poterit: patriae amor, qvi si tamquam armatus custos in vigilia manebit, et privati commodi sordem et corruptelam adventiciam coërcebit atqve expellet“. Således in summa: bildning, upplysning, vårdad och värnad af fosterlandskärleken, sehär! hvari han satte vår främsta uppgift, vårt högsta mål. Och hans eget hela lif, från barndomens och ynglingaårens morgonväktar till mannaålderns sjunkande sol, uppenbarade ingen sträfvan, ingen önskan, ingen längtan höjd öfver den, att stå och gå blott i ädla och förädlande makters tjenst. Och derföre, huru kär var han ej för oss alla, kär för de unga och särskildt den ynglingakrets, han först som student och slutligen som inspektor tillhörde; kär för oss äldre, hvilkas odelade erfarenhet i honom aktade den nobelt tänkande och nobelt handlande, frisinnadt humane mannen. Äfven från styrelsens sida kom honom erkännande till del, såväl i hans tjenstebefordran, som i tvenne ordnar samt namn och värdighet af kansliråd; hvarförutom det samfund, hvilket i dag begär hans minne, redan 1856 genom hans inkallande till ordinarie ledamot, ville ådagalägga sin uppskattning af hans vetenskapliga förtjenster.

Med deltagande hade Brunérs vänner och embetsbröder i några år tyckt sig förmärka, att hans kropps- och själsenergi var i aftagande, då 1870 om våren symptomer af oroväckande art började visa sig. Tillrådd att genom ledighet från tjensteåligganden och vistelse i mildare luftstreck söka bot och nya krafter, följde han uppmaningen så mycket hellre, som redan förut en, under sommaren 1852, till Italien företagen resa haft det bästa inflytande på hans äfven denna tid deprimerade helsotillstånd. Färden gick nu till de schweiziska alpländerna, der han verkligen, omhuldad af sin makas ömma vård, tidtals tyckes återhemta sig. Mellan upprepade anfall af hjernslag inströdde dock hoppet allt mindre ofta sina solglimtar. Sjelf trodde han i det längsta på sitt vederfående, och var efter återkomsten till hemlandet, ännu i slutet af Juli 1871 osäker, huruvida han borde vidtaga sina föreläsningar med stundande hösttermin eller ansöka om förlängd tjenstledighet. Han behöfde hvarken göra det ena eller andra; ty väl upplefde han det akademiska läseårets första dygn, den 1 September 1871, men innan dess lopp fulländats hade han slutat sin lefnads välanvända arbetsdag och den trötta anden hamnat i evighetens hvila.

Den hädangångnes jordfästning försiggick å stadens äldre kyrkogård, den påföljande 6 Sept. Vid båren framsade derpå hans högtvärderade f. d.

embetsbroder, professsor emeritus, statsrådet Fr. Cygnaeus några ur sitt eget rika hjerta tagna och af alla närvarandes besannade afskedsord, hvarefter den aflidnes äldsta och tillgifnaste ungdomsvän, lektorn i romerska språket vid gymnasium i Borgå, prosten Aug. Lindfors uppläste ett svenskt sorgeqväde på antikt versslag. Nyländska afdelningens studenter, hvilka mangrannt och sjelfmant deltagit i sorgetåget, afsjöngo vid grafven „Viken tidens flygtiga minnen“ och Horatii allvarliga „Integer vitae“. Ingen fanns, som kunnat eller velat jäfva den djupa sanning, den romerska skaldens ord just nu inneburo, då vi skildes från det jordiska omhöljet af vår varmhjertade, trohjertade, renhjertade vän och embetsbroder. Och i de unges sinnen uppstego säkert åter, i denna saknadens och minnets stund, samma känslor, samma löften, hvarmed de engång förr i lifvet bjödo sin älskade inspektor farväl:

Stunden nalkas. Vi dig mista.
Tro dock ej, att banden brista,
Som förenat oss med dig!
Stoftets former vexla öden;
Kärlek, aktning trotsa döden;
Och de följa på din stig.

Professoren och kanslirådet af Brunér hade 1856 $\frac{18}{10}$ i fröken Augusta Helena Wilhelmina Nymander, — dotter till generalmajoren K. J. Nymander och Charlotta Wilhelmina Blåfield, — funnit den hulda maka och outsägligt tillgifna följeslagerska genom lifvet, åt hvilken han skänkt sin tidigaste ungdomsböjelse. Hon efterlefver honom, ack! så ensam i det fordom lyckligaste hem, dit den älskade makens familjegenier hade flyttat öfver, ett hem, der hon egt och förlorat ej blott honom, men äfven de tvenne barn, med hvilka hennes äktenskap välsignats. Måtte hon, som såväl behöfver det, få tröst från höjden och af medvetandet, att om ock ingen son skall fortplanta och med henne välsigna den hädangångne älskades namn, likväl hans ädla tänkesätt och handlingar skola hålla hedersvakt invid hans minne. Så vare det sagdt, och så låte Herran det fullbordas!

Kronologiskt sammanställda data till professorn och kanslirådet E. J. W. af Brunérs biografi.

1816 $\frac{30}{10}$ Edvard Jonas Wilhelm af Brunér född i Borgå stad. Hans slägt: *)

Henrik Mårtensson Brunnerus
kring 1750 borgare och handlande i Åbo.

Johan Brunnerus
f. 1753 † 1783,
student i Åbo 1764, magister 1772, arkidiakonus vid domkyrkan i Åbo 1774—1783. Gift med Helena Katrina Dahlgren, dotter till hans företrädare, mag. Johan Dahlgren, och dotterdotter till Helena Brunnerus, som var gift med kyrkoherden i Kimito, mag. Er. Fleege.

Jonas Brunnerus
f. 1777 $\frac{10}{11}$ † 1848 $\frac{6}{1}$,
kallade sig Brunér samt, sedan han 1840 $\frac{5}{1}$ blifvit adlad, af Brunér; slutligen lagman i Uleå lagsaga (men bosatt i Borgå samt, efter afskedstagandet 1844, i Helsingfors). Gift 1806 $\frac{24}{6}$ med Sara Kristina Franzén f. 1778 $\frac{26}{12}$ † 1846, dotter till handlanden Z. Franzén i Uleåborg.

Frans Olof + + + + + + Edvard Jonas Wilhelm
f. 1807, Geheimeråd. f. 1816 $\frac{30}{1}$ † barnlös 1871 $\frac{1}{9}$

1832 $\frac{11}{12}$ student; inskrifven i nyländska afdelningen 1833 $\frac{2}{2}$.
1834 $\frac{16}{5}$ af nyländska studentafdelningen prisbelönad (med andra priset, 2 dukater) för „Små försök i Skaldekonsten“.
1835 $\frac{9}{12}$ disputerade pro exercitio, såsom respond. för J. G. Linséns diss. „Ovidius Albinovano, epistola ex Ponto, Latine et Suethice“.
„ $\frac{7}{12}$ skref pro gradu („De praecipuis apud veteres Romanos historicis“),
1836 $\frac{10}{5}$ filosofie-kandidat med 14 suffragier; $\frac{21}{6}$ promoverad filosofie-magister.
„ $\frac{17}{9}$ antagen till e. o. amanuens vid univ. bibliotek.
1840 $\frac{22}{6}$ utgaf diss. „De carmine didascalico Romanorum“. Helsingf. 4:o sidd. 61.

*) Med namnet Brunnerus förekomma dessutom i Finland: Sigfrid Bartholli Br., kyrkoherde i Nykyrka 1659, 1666; Petrus Joh:is Br., Smålandus, stud. i Åbo 1661 $\frac{7}{7}$; Gabriel & Johannes Sigfridi Brunneri, Nykyrkenses, studd. 1663; Henricus Br., Viburgensis, stud. 1724 $\frac{16}{6}$; Johan Br., Aboensis, stud. 1732 l. 1733, sockne-adj. i Lojmijoki 1744, † 1750; Henricus Laur., Viburgensis, stud. 1762 $\frac{18}{9}$. — Ännu flera Brunneri nämnas i H. Akianders „Hedaminne för fordna Wiborgs och nuv. Borgå Stift“, utgörande Hft. 13 & 14 af Finska vetenskapssocietetens „Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk“.

1840 $\frac{17}{8}$ utnämnd Docens i rom. litteraturen.
„ $\frac{5}{9}$ Ordinarie amanuens vid univ. bibliotek.
1841 ledamot af Finska litteratursällskapet.
1842 Förste amanuens vid univ. bibliotek.
„ $\frac{21}{5}$—1843 utgaf diss. „De gerundio adjectivo sermonis latini“ P. I—IX. H:fors. 4:o Sidd. 84.
1844. skref en vidlyftig recension öfver J. E. Öhmans „Latinsk språklära för skolor och gymnasier“, införd i Morgonbladet N:o 92. (d. 5 decemb.) 93. 95. 96. 97. samt bihang till N:o 98.
1845 utgaf: „Replik i polemiken rörande Hr Öhmans latinska språklära“. H:fors 8:o Sidd. 36.
1846 $\frac{22}{6}$ filosofie licentiat.
1847 $\frac{18}{6}$ utgaf såsom doktors-disput., under praesidium af J. G. Linsén: „Censura sententiarum de fide et causis narrationis, qua colonia Trojana in Latium venisse traditur, allatarum“. H:fors. 8:o sidd. 22.
„ $\frac{22}{6}$ promoverad filosofie doktor i första hedersrummet.
1848 v. t.—1850 h. t. förestod professionen i Vältalighet och skaldekonst.
„ $\frac{5}{2}$ utgaf diss. „De penatibus Laviniensibus ac Jove Indigete.“ H:fors 4:o sidd. 42 (för adjunktur).
„ $\frac{22}{5}$ utnämnd Adjunkt i grekiska och romerska litteraturen.
1849 $\frac{29}{9}$ utgaf diss: „De itacismo aeolico linguae latinae“. H:fors 4:o sidd. 72 (för profession).
1850 föredrag „Om sällskapslifvet hos Romarne“, vid litterär soirée.
1851 $\frac{1}{1}$ utnämnd Professor i vältaligheten och skaldekonsten (sedan 1852 i Rom. litteraturen).
1852 om sommaren, företog en resa till utlandet, då äfven Rom besöktes.
1853 utgaf „Latinsk grammatik för begynnare“. H:fors 8:o sidd. VI. 230 samt „Latinsk grammatik för skolor och gymnasier“. H:fors 8:o sidd. VI. 318.
1855 utgaf „Latinsk elementargrammatik. Omarbetad upplaga. H:fors 8:o sidd. VI. 258. XIV. Ny upplaga 1863. H:fors 8:o sidd. VI 266 XIV. Denna grammatik blef 1855 $\frac{13}{10}$ af K. senaten påbjuden till begagnande vid landets publika läroverk.
„ skref en afhandling „De aspiratione labiali linguae latinae“, införd i F. vetenskapssocietetens akter, T. IV, ss. 481—532.
1856 utgaf „Lefnadsteckning öfver H. Hassel“, införd i „Finlands minnesvärda män“. Bd. 2 Hft. 2, s. 177—208). Hassel var en aflägsnare anförvandt till Brunér, ty Hassels dotter var gift med biskop Krogius, hvars son F. W. Krogius, adlad Edelheim, ingick äktenskap med Brunérs moster, A. M. Franzén)
„ $\frac{7}{9}$ riddare af St. Anne ordens III kl.
„ $\frac{20}{6}$ höll å universitetets vägnar „Oratio accepto nuper ab Aug. Principibus Alexandro II et Maria diademate Imperatorio“. H:fors. 4:o sidd. 20.
„ $\frac{19}{10}$ gift med Augusta Helena Wilhelmina Nymander, dotter till generalmajoren K. J. Nymander och Charl. Wilhelmina Blåfield.
„ $\frac{3}{11}$ ledamot i Finska vetenskapssocieteten.
1857 „De parricidii crimine et quaestoribus parricidii“, afhandling i Vetenskapssocietetens akter, T. V, 519—568.
1859 „Ad rem librariam Graecorum et Romanorum pertinentia qvaedam“, afhandling i Vetenskapss. akter T. VI, ss. 509—550.

1859 $\frac{29}{4}$ föredrag på Vetenskapssocietetens årsdag: „Fornromerska vägbyggnader och kommunikationsanstalter“, införd i Öfversigten 1859, sid. 88—100.

1860 $\frac{31}{5}$ promotor vid magister- och doktorspromotionerna i historisk-filologiska fakulteten.

„ $\frac{31}{5}$ utgaf såsom promotor vid magister- och doktorspromotionerna i historisk-filologiska fakulteten, en „Inbjudningsskrift“ till dessa högtidligheter. H:fors 4:o sidd. 58.

1861 „De ordine et temporibus carminum Valerii Catulli“, afhandl. i Vetenskapss. akter, T. VII, p. 599—658.

1861 $\frac{29}{4}$—1862 $\frac{29}{4}$ Finska vetenskapssocietetens ordförande.

1863 $\frac{29}{4}$ riddare af S:t Stanislai ordens II kl.

1864 $\frac{9}{9}$ „Carmen beatis manibus Henrici Gabrielis Porthan dicatum“. Helsingforsiae. 8:o sidd. 4, vid invigningen af Porthans monument i Åbo.

1865 „Notiser om typografiska sällsyntheter och medeltidshandskrifter på universitetsbiblioteket“, införde i Öfversigten VII, s. 159—172.

„ $\frac{23}{9}$ presiderade för C. Synnerbergs doktors-diss. „De clientelae apud Romanos sub Caesaribus ratione“.

1866 $\frac{10}{12}$ höll „Fägnetal vid universitetets fest med anledning af H. K. H. Storfursten Thronföljarens och Dess Gemåls förmälning“. H:fors 4:o sidd. 10.

1867 $\frac{1}{9}$ t. f. dekanus i historisk-filologiska sektionen af filosofiska fakulteten.

1868 „Qvaestiones Terentianae“, afhandl. i Vetenskapss. akter, T. IX. P. II p. 1—92.

1869 $\frac{1}{9}$ dekanus i historisk-filologiska sektionen af filosofiska fakulteten.

„ $\frac{29}{4}$ kansliråd.

„ $\frac{1}{9}$ inspektor för nyländska studentafdelningen.

1870 $\frac{1}{9}$ tjenstledig på 1 år för sjuklighet.

1871 $\frac{1}{9}$ afled i Helsingfors, kl. $\frac{1}{2}$ 11 e. m.

„ $\frac{6}{9}$ jordfäst å Helsingfors stads äldre kyrkogård.

MATTHIAS AKIANDER.

Muistopuhe Suomen Tiedeseuran Vuosi- ja Juhlapäivänä

Huhtik. 29 p. 1873

Pitänyt

YRJÖ KOSKINEN.

Jo vuosi takaperin olisi Suomen Tiedeseura tahtonut erinäisellä muistopuheella kunnioittaa yhtä edellisenä kesänä manalan majoihin mennyttä jäsentänsä, Matthias Akiander'ia, ja tämä arvokas toimi oli minulle tarjottu. Miks'en silloin voinut sitä Seuran puolesta täyttää, en katso soveliaaksi tässä selitellä. Vaan mitä silloin laimin-lyötiin, on minulle suotu tällä kertaa hyväksi tehdä, ja jos en osaakkaan pukea kunnioitustani niihin kaunopuheisuuden kukkasiin, jotka tämmöisissä tiloissa ovat tavallisia, on lohdutukseni, että Matthias Akiander vainaja oli tuo hiljainen, vähän-vaativainen työntekijä tieteen palveluksessa, joka kammoi kaikkea ulkonaista kunniaa, kammoi sitä siihen määrään asti, ett'ei edes tahtonut lukea itseänsä Tiedeseuran jäseneksi. Epäilemättä Seura on paremmin arvostellut Akiander'in tieteellistä kuntoa, kuin hän itse sen teki. Mutta semmoisen miehen muistolle olisi panegyrillinen ylistyspuhe loukkausta; ainoastaan suoraa, koristamatonta elämäkertaa vaatii Suomalainen kirkkohistorioitsija.

Matthias Akkanen syntyi Jääsken pitäjässä Kesäk. 17 p. 1802. Hänen isänsä oli talollinen siinä pitäjässä Laukkalan kylässä Kerttolan talossa lähellä Kirvuun rajaa, Martti Matinpoika Akkanen, ja äidin nimi oli Anna Juhanantytär Ollikka. Meidän maassa, jossa jotenkin usein tapahtuu, että talonpoikaissäädystä tuoretta voimaa vuotailee virkasäätyjen sekaan ja herras-säätyiset heimot tavallisestikin johdattavat sukuperänsä talonpoikaisesta alkujuuresta, ei tarvitse Akiander'in syntyperä sen puolesta mitään erinäistä selitystä. Mutta ne olot, jotka ympäröitsivät hänen kätkyttänsä, ovat monessa kohden omituisia ja ansaitsevat lyhyen kuvauksen *). Niinkuin tiedämme, on Jääski eli Pietarin kirkko vanhimpia seurakuntia näillä seuduin ja käsitti ennen muinoin koko nykyisen Jääsken kihlakunnan, kahden puolen ylistä Wuoksen virtaa. Ruokolahti Rautjärven kanssa siitä eroitettiin v. 1572. Kun sitten Uudenkaupungin rauhanteon raja pois-leikkasi alisen osan Jääsken pitäjää, niin tuosta syntyi eri seurakunta, nimellä St. Andreæ, Wenäjän vallan alla. Turun rauhanteko korjasi muunkin Jääsken Wenäjän alueesen; siihen kuului silloin Kirvuun kappeli, joka vasta muutamia vuosia takaperin on saanut eri kirkkoherransa. Väestö näillä seuduin näyttää vanhastaan syntyneen jostakin

*) Tiedot Akiander'in lapsuuden-oloista on Kirkkoherra K. G. Dahlgren minulle hyväntahtoisesti hankkinut.

Hämäläisyyden ja Karjalaisuuden sekoituksesta ja tunnetaan omituisella nimellä „Äyrämöiset.“

Akiander'in vanhemmat olivat kotoisin Kirvuun kappeli-seurakunnasta Ala-Kuunun kylästä. Martti Akkanen ja hänen veljensä Matti olivat yhdessä ostaneet tuon äsken-mainitun talon Laukkalassa. Talo oli noin $^1/_7$ manttaalia, mutta näkyy hyvin elättäneen kaksi perhettä. Lapsia karttui taloon muun Jumalan lahjan ohessa. Matti oli vanhempainsa neljäs lapsi, mutta ensimäinen poika; sitten vielä syntyi neljäs tytär sekä toinen ja kolmas poika. Tämä kaikki oli, niinkuin olla piti. Mutta pikku Matin synty ei ollut aivan tavallisuuden mukainen ja ansainnee tulla tässä kerrotuksi.

Niinkuin metsäkylässä ainakin oli kasken-viljelys tärkeä osa talon toimeen-tulosta. Kesäkuun lopussa 1802 (se oli Kesäk. 17 p. *vanhaa lukua)* oli talon rahvas, itse emäntäkin joukossa, kaskella kaukana talosta. Siellä hänen aikansa tuli; hän riensi kotia päin, mutta ei kerinnyt kolmea virstaa likemmäksi taloa, niin jäi koivun juurelle ja synnytti poian. Vaan eipä hätää: äiti kääri lapsen helmaansa ja vei kotiin, johon molemmat terveinä saapuivat. Semmoinen oli Akiander'in ensimäinen onnenvaihe maailmassa.

Akiander'in lapsuuden aioista kerrotaan, että hän jo aikaisin osoitti lukuhalua, mutta vähemmän taipumusta talonpoikaisiin töihin, johon syynä lienee ollut heikon-puolinen ruumiin-rakennus. Niin pian kuin oli saanut johdatusta kirjainten tuntemiseen ja Isä-meitää tavaamaan, niin heti itseksensä oppi lukemaan ja alkoi kirjoitustakin harjoittaa, kuvaten kirjaimia mihin päätyi, milloin seiniin, milloin paperi-lippuihin. Paimenessakin käydessään kylän metsämailla, hänellä oli kirjat muassa. Isä pian havaitsi, ett'ei poiasta kumminkaan kyntömiestä tule, ja mietti keinoa saada häntä opin tielle. Ensi aluksi hän antoi hänen harjoittaa kirjoitusta erään samassa kylässä asuvan, Aqvilander nimisen, vanhan maamittarin luona. Vaan pitäjän papit, nimittäin provasti Bergstein ja kappalainen Lilius (kanslianeuvos Rein'in eno) kehoittivat lähettämään poikaa Wiipurin kouluihin. Asiata tyystin punnittiin ja aprikoitiin. Martin veli, joka oli toisena isäntänä talossa, arveli ei olevan varaa; johon Martti kuitenkin vastasi: „jaetaan rahat, niin ei sinulle tule mitään vahinkoa, jos minä poian koulunkäyntiin osani menetänkin.“ Vaan lopullisen päätöksen joudutti eräs omituinen seikka. Wiipurin lääni kuului silloin Wenäjän keisarikuntaan, ja keisari Paavali oli säätänyt sotaväen-ottoa tehtäväksi tästä niinkuin muistakin keisarikunnan osista. V. 1811 otettiin Suomalaisesta maakunnasta laivapoikia Wenäjän laivastoon, jota par'aikaa varustettiin tai oltiin varustavinaan Englantilaisia vastaan (sillä oikeastaan oli jo liitto Napoleon'in kanssa rikkumaisillaan). Millä kauhistuksella Suomen talonpoika

kaikkina aikoina on katsonut pakollista sotapalvelusta, on tunnettu asia. Akkasen perheessä laskettiin todennäköisyyden lukua, että kun on kolme poikaa, otetaan kaiketi yksi sotapalvelukseen, — ja tätä vaaraa pakoon lähetettiin 9-vuotias Matti heti paikalla Wiipuriin, koulua käymään. Hän sisäänkirjoitettiin mainittuna vuonna niinkutsuttuun Toiseen Alkeis-kouluun, jonka opettaja Lorentz Kristian Lignell nyt hänelle sepitti uuden, oppineelta soivan nimen „Akiander.“ Näin oli miehen opinkäynti alkanut. Syyn, minkä tähden hän Wiipuriin lähettiin, kuulin Akiander vainajan omasta suusta hänen vanhoilla päivillänsä, ja hän lisäsi silloin leikillisesti: „Läksin sotapalvelusta pakoon, ja sillä karkuri-retkellä olen vielä nytkin!“ —

Huomattavaa on, että Wiipurin läänin oloissa juuri näinä aikoina tapahtui tärkeita muutoksia, jotka ratkaisevalla tavalla vaikuttivat Akiander'in elämään. Aleksanteri I:n hallituskausi oli aloittanut uuden aikakauden Wenäläiselle Suomelle. V. 1804 oli jälleen perustettu Wiipurin lukio ja sen alle kuuluvat piiri-koulut. Jos ei niin olisi tapahtunut ja maakunnassa ei olisi muuta korkeampaa oppilaitosta ollut kuin se porvarikoulu, jonka Katariina II „Normalikoulun“ nimellä oli asettanut, ei olisi Akiander luultavasti milloinkaan tullut korkeamman opin tietä kulkemaan. Vielä tärkeämpi aian tapaus oli se Wenäläisen ja Ruotsalaisen Suomen lopullinen yhdistys Suomalaiseksi valtioksi, joka loppuvuodella 1811 vihdoin toimeen pantiin. Akiander, samatekuin Rein ja moni muu vielä elävä Suomen mies, tuli vasta tämän tapauksen kautta Suomalaiseksi nykyisessä merkityksessä. Jos hänen syntymä-seutunsa ei olisi siihen aikaan tullut muuhun Suomeen yhdistetyksi, olisi kenties hänen kykynsä ja työvoimansa mennyt omalta isänmaalta hukkaan.

Akiander'in koulunkäynnistä en tiedä paljon jutella. Edistys oli jotenkin vitkallinen, arvattavasti vieraan opetuskielen tähden, joka siihen aikaan oli saksa. Kahtena vuotena hän kuitenkin suoritti molemmat alkeis-koulut, joista jälkimäinen vastasi myöhempäin aikain ala-alkeiskouluun. Sitten seurasi kolme-luokkainen Piirikoulu (Kreisschule), johon meni neljä vuotta, niin että vasta v. 1817 tuli Lukioon. Poian mainitaan aina olleen ikävillänsä, kun piti rakkaasta kodista lähteä, ja siskot, kun näkivät hänen suruansa, monta kertaa kehoittivat kotia jäämään; toinenkin poika samasta kylästä oli myöskin kouluun pantu, mutta heitti kesken ja tuli talonpoiaksi. Vaan Matin ainoa vastaus oli: „kun kerta on aloitettu, ei synny jättää.“ Elämä Wiipurissa oli muutoin koulupoikain tavallinen. Akiander mainitaan ensin asuneen erään Neclair nimisen opettajan luona. Leipää ja muut tarpeet hankittiin kotoa. Rahoja kuitenkin kului sen ohessa, ja vihdoin olivat isän varat loppuneet. Silloin ei muuta neuvoa, kuin että nuorukaisen täytyi erota Lukion toiselta

luokalta ja ottaa koti-opettajan virka Tohmajärven provastin Wallenius'en luona. Siellä hän oli kolme vuotta, ja niillä rahoilla, jotka hän tällä tavoin ansaitsi, hän keväällä 1822 lähti Turun yliopistoon. Poika oli nyt kasvanut nuorukaiseksi ja maailma hänelle avautui. Kotolaiset ihmetellen huomasivat, että „se oli ensimäinen kerta, milloin hän itkemättä kotoa läksi.“

Mutta vanhempain toivo, että poiasta nyt piti saataman pappi, ei käynytkään toteen. Vuosia kului, sitten vuosikymmeniä; mutta papin tutkinnosta ei kuulunut mitään. Kotikylässä sanottiin: „Akkasen Martin poiasta ei tullut mitään; kirjat menivät kaivoon!“ — Lohduttaaksensa äitiä, täytyi Akiander'in sitten kotona käydessään usein saarnata milloin Jääsken milloin Kirvuun kirkossa, ja silloin hän aina kuljetti vanhaa äitiä muassaan kääsissä. Vaan äiti ei sittenkään oikein viihtynyt. Vihdoin viimeinkin Akiander v. 1848 antoi todellakin vihkiä itsensä papiksi, vaikk'ei sittenkään papilliseen virkaan astunut. Samana vuonna äiti kuoli. Isä oli jo v. 1829 mennyt manalan majoihin.

Vaan mitäpä sitten Akkasen Martin poiasta tuli? — Kääntykäämme nyt hänen keskuuksiansa vanhassa Turun Akatemiassa katsastamaan.

Oikeastaan ei Akiander'in opillinen ura tässäkään tullut mitenkään loistavaksi. Hänen ensimäinen aikomuksensa oli pyrkiä Filosofian maisteriksi eli tohtoriksi (sillä molemmat arvot olivat silloin yhtä). Mutta taloudelliset seikat ensi aluksi viivyttivät hänen opinharjoituksiaan, ja vihdoin kuljettivat häntä ihan toiselle suunnalle. Asian laita oli seuraava. Tähän aikaan oli taito Wenäjänkielessä uusi ja harvinainen asia, jonka tarvetta Suomen uusi valtioasema oli mukaansa tuonut. Yliopistossa tuo innokas ja isänmaallis-mielinen, vaikka kenties liian kiivas Eerik Kustaa Ehrström, silloin dosenttina Wenäjän kielessä, edusti tämän kielen opetusta. Ne, jotka tulivat Wiipurin läänin kouluista, olivat tietysti tässä kielessä saaneet vahvan perustuksen, ja Akiander, joka pitkänä koulu-aikanansa oli saanut vaivaloisesti oppia kahta vierasta kieltä, saksaa ja venäjää, sekä Turkuun tultuansa sen lisäksi sai harjaantua ruotsinkieleen, näkyy tällä tavoin viljelleen kieli-aistiansa tarkaksi ja selväksi. Tämä taito tarjosi hänelle elatusta, mutta veti hänet myöskin vähitellen pois varsinaiselta tieteen-alalta. Jo kolmevuotisena ylioppilaana hän sai toimekseen tehdä kielenkääntäjän virkaa Turun maaherra-virastossa, ja vuotta myöhemmin (kesällä 1826) hän tuli varsinaiseksi ala-translatoriksi samassa virkakunnassa. Aikomus ei suinkaan ollut sen vuoksi heittää kandidati-tutkintoa. V. 1825—26 luettiin esm. Homeron Odysseia, ja sen perästä harjoitettiin latinan puhumista ja kirjoittamista. Vaan nyt tapahtui Turun palo, ja sen perästä seurasi yliopiston muutto Helsinkiin, johon Akiander ei voinut tyhjällä kukka-

rolla mukaan seurata. Muutamat yksityiset kirjeet, jotka eräs vainajan lähin ystävä *) on hyväntahtoisesti minulle tarjonnut käytettäviksi, kuvaavat elävästi niiden aikojen ajatus-tapaa ja Akiander'in asemaa. Pyydän saadakseni esiin tuoda joita-kuita otteita tästä kirjevaihdosta.

Ensiksi tahdon mainita kirjeen, joka on kirjoitettu kahta vikkoa ennen Turun paloa. Akiander on virkansa toimissa Turussa oleskellut kesänkin ja juttelee leikillisesti kaupungin huvituksista. Asiat ovat itsessään vähäpätöisiä, mutta herättävät kummallisia tunteita, kun tiedämme, mikä kauhea katastrofi seurasi:

— — „Würdest Du Dir vorstellen können, wie lustig es jetzt in Abo ist, wärest Du in 12 Stunden hier. Musikanten, Komœdianten, Tänzer, Tänzerinnen, Sänger, Sängerinnen, Acteurs und Actrisen von mehreren Nationen als es in der Welt giebt, sind hier jetzt versammelt. Sie haben nicht alle Raum in Häüsern gefunden, sondern schweben wie Geister, jedoch aber sichtbar, in der Luft herum. Einmal schossen 32 Soldaten piff, paff auf einen solchen Luftengel, aber vergebens, er floh und fluchte noch im Fliegen, über ihre Bajonette hinweg. Das sind Sprünge, sie nennen sie selbst salto mortales, ich aber halte sie für Teufelssprünge, denn besser kann ich diese italienischen Wörter nicht übersetzen.“ — — — — — „Ganz sonderbare Ideen haben sie jetzt hier in Abo; denn früher baute und reparirte man Häüser von der Erde in die Höhe, jetzt aber geht es ganz anders; die Luftmenschen bauen erst alles was in der Luft schwebt, so wie Dächer u. s. w. und dann geht es allmählig herunterwärts, so dass man künftighin muss immer das Dach mit Schornstein fertig machen und alsdann von Dache herunterwärts bauen lassen; solche Ideen kommen mir noch ganz fremd und sonderbar vor. — Noch eins — man muss auch schon alle Bretter und Platten, die man zum Dache gebraucht, früher beim Mahler überstreichen lassen, damit es gleich mag glänzen und strahlen; so ist es wenigstens mit den Platten geschehen, welche zum Kirchthurmdache gebraucht werden; — die sind aber von Kupfer!!“

Huomattavaa on, että Turun palon aikana tuomiokirkkotornin katto laitettiin uudesta vaski-levyistä, niin että entinen katto vasta sitä myöden revittiin, kuin vaski-levyt sijaan liitettiin, jolloin kuitenkin jäi sen verta väliä, että tuli tarttui paljastettuun puiseen ristivärkkiin. Onnettomasta palosta ei ole mitään kirjettä tallella; mutta kuukautta myöhemmin Akiander kirjoittaa ystävälleen „von dem Orte des Unglücks und Jammers:“

— — „Unsere Akademie hat, wie Du kennen wirst, von allen öffentlichen Einrichtungen am meisten verlohren. Die Akademici auf gleiche Art. Professor Fattenborg und Pipping, ebenso Bergbom und mehrere andere haben alles verloren, so dass ausser Schultén und A. J. Lagus, bei dem ich jetzt logiere, keine andere Professoren Häüser haben. Von den Adjuncten hat kein einziger sein Qvartier übrig. Am meisten bedauere ich den armen Linsén, der nich allein sein eigenes ganzes Hab und Gut sondern auch die Neuländ. Nationsbibliothek, ja sogar Nations Matrikel verlohren hat. Kein Mensch kann wohl in einem Jahre mehr Unglück erdulden, als dieser beklagenswerthe Mann in diesem Jahre gelitten hat. Wäh-

*) Provasti A. F. Borenius.

rend dem Brande war er nicht einmal in der Stadt. Wie es mit dem Studieren diesen Herbst gehen wird, kannst Du auf Helsingforssche Zeitungen lesen. Ich meines Theils habe durch diese Unglücksfälle schrecklich viel Arbeit bekommen, und willst Du mir einige Erholung verschaffen, so schreibe mir oft ja recht oft weitläuftige Briefe. Die einzige Freude, die man hier haben kann, ist etwas von Freunden zu erfahren." —

Kahta viikkoa myöhemmin on toivo jo ennättänyt kasvattaa hienoa orasta tuhka-läjien päälle. Akiander kirjoittaa:

— — „Uebrigens haben die Stadtbewohner frohe Nachrichten und gute Hoffnungen durch die Gnadenbezeugungen S:r Kaiserl. Majestät erhalten, und freilich freut es einem jeden zu hören, dass diese Stadt nicht unter ihren Ruinen begraben bleiben, sondern wieder in vielleicht bessern Stand als ehedem gesetzt werden soll, dass die Akademie wieder aufblühen, die Kirche repariert und alles gut und regelmässig geordnet werden soll" —

Palon jälkeen akatemialliset työt niin pian kuin mahdollista jälleen alkoivat, ja vaikka tietysti ei voitu syys-lukukaudella luentoja pitää, kumminkin suoritettiin sekä tutkintoja että kirjoituksia tiedekuntain edessä. Kevät-lukukaudeksi piti luennotkin panna toimeen. Jouluk. 8 p. 1827 Akiander kirjoittaa ystävilleen:

— — „Künftiges Frühjahr werden hier Vorlesungen gehalten, und wahrscheinlich wird es auch Inscription werden. Ich würde Euch rathen hierher zu kommen, wenn ich glauben würde, dass Ihr Quartier erhalten könntet, denn Nacht und Tag auf der Strasse zu wohnen, wird wohl ein wenig unangenehm werden, wenigstens kann das Studieren nicht viel dabey gewinnen."

Akiander itse oli nyt suorittanut latinankirjoituksen ja antaa siitä varsin leikillisen kertomuksen:

— — „Vergangenen Montag wurde hier Scriblerey vor der Philos. Fakultet gehalten und ich schrieb über folgendes Thema: Cujusvis hominis est errare: nullius, nisi insipientis, in errore perseverare, — und was meint Ihr, da ich mein scriptum ins Reine schrieb, änderte ich in der Eile das richtige Wort *plus* in folgendem Satze: — — nihil humanam naturam plus attingere videtur, quam etc. — in das unrichtige *maxime*; der Fehler schien aber dem gelehrten Collegio zu gefallen, indem ich dadurch nicht allein mit Worten sondern sogar in der That die Richtigkeit des Satzes bewies, und mein scriptum wurde approbiert."

Ikävämpi seikka Akiander'ille oli se, että Yliopiston muutto Helsinkiin nyt oli päätetty ja ratkaistu asia:

— — „Die Versetzung der Akademie nach Helsingfors ist mir gar nicht nach der Nase, denn entweder kann ich gar nicht hinfahren, oder muss ich vorher Contract mit meinem Maule und Munde schliessen, dass sie sich mit blosser Luft und Wasser begnügen, denn da wird mir niemand 900 Rub. jährlich zahlen. Schon habe ich an den Gnädigsten Kaiser geschrieben (N. B. eine Bittschrift der hiesigen Bürgerschaft auf russisch übersetzt), dass die Academie hier bleiben könnte; aber die letzte Post brachte zur Antwort: *Ὁ γέγραφα, γέγραφα*, und ich weiss wahrlich nicht, was ich mich vornehmen soll.

Omista ja akatemiallisista oloista antaa Akiander samassa kirjeessä seuraavan kuvauksen:

— — „Uebrigens wohne ich bey dem alten Prof. Lagus in einem kleinen Kämmerlein und befinde mich wohl; der Alte ist sehr honette und artig, ich speise mit ihm und Mag. Sjöstedt zusammen und wir lassen Essen mit Porteur tragen, denn der Alte hat alle seine Zimmer ausgemithet und seine Familie auf sein Pastorat geschickt, wo er auch selbst sich aufhält ausser wenn er nach die Stadt kömmt; zuweilen ist Prof. Melartin unser vierter Tischgenosse und trockene Zwiebacken schmecken uns à la student recht wohl."

Wihdoin hän puhuu akatemiallisista tutkinnoista:

— — „Examina werden hier jetzt ebenso wie früher gehalten, denn 12 nahmen Seminarie und 18 Prediger-Examen; 10 tentieren zu Juris-examen und 8 schrieben vor der Facultet, ausserdem dass einige Theologie und andere Landtmesserei Examen zu nehmen gesonnen sind; nur mussen sie sich auf dem Lande aufhalten, weil hier kein Qvartier zu erhalten ist."

Akatemia muutettiin kun muutettiin Helsinkiin, ja Akiander jäi Turkuun. Millä mielellä, näkyy seuraavista lauseista kirjeissä Jouluk. 3 p. 1828 ja Tammik. 26 p. 1829:

— — „Was machst Du nun also in H:fors und was machen die liberi Studiosi in Allgemeinen? Da sollt Ihr leben såsom perla i gull, hat man mir erzählt, ich aber befinde mich såsom hund i brun — denn hier in Abo ist es gar jämmerliches Leben geworden."

— — „Du glaubst nicht wie sehr ich mit meiner gegenwärtigen Lage unzufrieden bin. Unaufhörlich russ. Papiere zu schreiben und dabei die Zeit zu verlieren ist wahrlich nicht angenehm; aber wass soll man thun. Ich hoffe auf glücklichere Zeiten, und diese Hoffnung, so oft sie auch manchen trügen mag, ist mein einziger Trost."

Samaa valitusta tavataan hänen kirjeessään Gabriel Rein'ille Tammik. 26 p. 1829, josta muutoinkin mainitsen pari lausetta:

— — „Huru ifrigt jag längtar till Helsingfors, kan Du ej föreställa Dig. Här förspiller jag min tid och förglömmer mina studier. Men huru skall man kunna underhålla sig derstädes?" — „Med särdeles nöje läste jag underrättelsen, att vid universitetet blifvit anställd en lektor för finska språket, och ännu mera hade jag fägnat mig om de antagit en professor utom lektorn. Att Du skulle söka den nya lektorstjensten, önskar jag af allt hjerta."

Pois Turusta Akiander nyt tahtoi, jos milläkin ehdolla. Kevään puolella hän haki opettajanvirkaa Käkisalmen piirikoulussa ja tuli Huhtik. 19 p. Porvoosen, suorittamaan siihen tarpeelliset opin-näytteet. Toukok. 9 p. hän sai tutkinnon ja oleskeli Porvoossa senkin jälkeen Heluntaihin asti. Tähän aikaan hänen isänsä kuoli ja kotoiset seikat lienevät sitten jonkun aikaa vaatineet hänen huolenpitoansa. Haettua Käkisalmen virkaa hän ei saanutkaan, jonka tähden lienee jo syksyllä 1829 siirtynyt Helsinkiin. Wuotta myöhemmin hän pantiin virkaa-toimittavaksi Wenäjänkielen opettajaksi Helsingin trivialikoulussa, jonka viran hän v. 1831 sai itsellensä vakinaiseksi. Näistä aioin Akiander sai yhtenään elää akatemiallisissa ilmoissa, joita oli ikävöinnyt. Mutta omat opinkokeet kuitenkin jäivät häneltä suorittamatta. Otollinen aika oli mennyt; Akiander oli nyt lähes 30:n iällä, ja maisteriksi hän ei milloinkaan tullut.

Näin oli Akiander tullut koulun-opettajaksi, ja pedagogialliset harrastukset sitten koko hänen elämä-ikänsä pysyivät hänelle rakkaina ja mieluisina. Jonkun vuoden perästä hän tuli Helsingin koulun rehtoriksi ja aloitti siellä puhdistus-työn, joka on kyllä merkillinen tämän koulun aikakirjoissa. Koulukuri oli mainitussa laitoksessa ollut varsin kehnolla kannalla. Pari kolme opettajista olivat kelvottomia juoppoja, oppilaat taas kaikkeen epäjärjestykseen tottuneet. Kerrotaan, että hän rehtoriksi tullessaan, antoi poi'ille kappaleen 1724 vuoden koulusääntöä, joka silloin oli voimassa, lausuen: „Tätä sekä teidän että minun tulee noudattaa!“ Soveliailla keinoilla kelvottomat opettajat pois laitettiin; myöskin useat oppilaat, jotka eivät tahtoneet uuteen järjestykseen mukautua, pyrkivät tiehensä, ja koulussa tapahtui niin suuri mullistus, että Rein vainaja leikillisesti lausui ystävällensä: Saa nähdä, eikö aikakirjoissa kerran tule seisomaan: „Anno . . . Helsingin trivialikoulu rehtori Akiander'in toimella tuli tyhjäksi sekä opettajista että oppilaista.“ — Samaan aikaan Akiander oli tehty Wenäjän kielen lehtoriksi yliopistossa ja tuli vihdoin, niinkuin tiedämme, tämän kielen provessoriksi. Hänen paljon kiitetty Wenäläinen kieli-oppinsa sekä ensimäinen osa eräästä Wenäjän valtakunnan historiasta ovat myöskin todistuksina hänen pedagogiallisesta harrastuksestaan. Että hänen pedagogiallinen taitonsa tunnustettiin, näemme useista esimerkeistä. W. 1855 hän pantiin kaikkien Helsingin koulujen inspehtoriksi. W. 1861 hän istui komiteassa Kansankoululaitosta varten ja v. 1865 siinä komiteassa, joka teki ehdotuksen Alkeis-oppilaitosten järjestämiseen. Mitä hän Helsingin Ruotsalaisen naiskoulun hyväksi vaikutti, jonka inspehtorina hän pysyi loppuunsa asti, olisi liian pitkä luetella, sillä se käsittäisi koko tämän laitoksen historian. Yliopiston opettajana hänen vaikutuksensa kesti vuoteen 1867, jolloin hän otti eronsa emeritus-oikeudella.

Se virka-ura, jonka näin olen lyhyesti kertonut, ei anna tosin mitään aavistusta varsinaisesta tieteellisestä harrastuksesta, ja kuitenkin Akiander oli mies, joka työllänsä on ollut osallisna kaikissa aikansa isänmaallisissa harrastuksissa ja niiden kautta on muutamissa kohden toimittanut itsellensä tieteellisen nimen. Hänelle, niinkuin monelle muullekkin sen aian miehelle, antoi Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran perustaminen v. 1831 uuden vaikutuksen-suunnan. Akiander oli tämän seuran perustajia, sitten Keckman'in kuoleman jälkeen sen sihteerinä v. $^{2}/_{5}1838 - {}^{16}/_{3}39$, jonka lisäksi hän myöskin syksyllä 1839 ($^{16}/_{10} - {}^{4}/_{12}$), varsinaisen sihteerin Kaarlo H. Stålberg'in poissa-ollessa, toimitti sihteerin virkaa. Sen ohessa hän vuodesta 1833 alkaen vuoteen 1862 asti eli 29 vuotta oli jäsenenä Seuran tutkijakunnassa ja vihdoin Rein'in kuoleman jälkeen kaksi vuotta seuran esimiehenä vv. 1868—1870, sekä

sitä ennen vv. $^{31}/_{3}$1865—$^{3}/_{4}$1868 Historiallisen Osakunnan esimiehenä. Suomenkielen viljelystä hän tällä välin sekä työllä että neuvolla edisti, kirjoitti sen äännös-laeista tutkimuksen, jonka Castrén aikanansa katsoi varsin kelvolliseksi, ja korjasi kielen eli oikeastaan oikokirjoituksen puolesta useita kirkkomme ohjekirjoista. Enintä huomiota herätti hänen korjaamansa painos Uudesta Testamentista, joka sorjassa ulkopuvussakin v. 1852 julkaistiin Frenckell'in kustannuksella, ja ennen Ingman'in uutta raamatunkäännöstä oli puhtain suomennos pyhistä kirjoista. Samaan vaikutus-piiriin kuuluu myöskin Akiander'in käännös Norbeck'in Theologiasta, kerrallaan koulujen ja papiston käytännöllistä tarvetta sekä itse kielen viljelystä varten tarkoitettu. Kirj. Seurassa hän myöskin v. 1850 oli toimittanut uuden painoksen S. K. Arvoituksia. Nämä toimet Suomen kirjallisuuden alalla monen mielestä eivät ansainne olla luettavina tieteellisiksi ansioiksi. Mutta muistamista on, että Suomenkielen viljelys siihen aikaan vaati varsin vaivaloista, tieteellisellä tarkkuudella tehtävää työtä, joka, kirjakielen valmiina ollessa, ei enää tule kysymykseen. Akiander ei ainoastaan rakastanut ja hyvin tuntenut äidinkieltänsä, hän myöskin oli hyvällä kieli-aistillansa muodostanut itsellensä vakavia mielipiteitä sen kieliopillisessa asussa. Hänen vaikutuksestaan Suomalaisen Kirj. Seurassa tahdon lisäksi mainita pari seikkaa, jotka kenties monelta jo ovat unohdukseen menneet. Akiander oli ensimäinen, joka Seurassa ehdotti paikallisten murteentutkimusten toimeen-panemista ja niitä varten valmisti erinäisen kaavan. Kysymys nostettiin kevät-talvella 1847, ja on sitten ollut varsin tärkeä puoli Seuran toimessa. Toinen seikka on seuraava. Akiander oli ensimäinen, joka muisti isänmaan velvollisuutta Porthan'in muiston suhteen. Seuran vuosipäivänä 1854, kun puolen vuosisataa oli kulunut Porthan'in kuolemasta, esitti Akiander kirjallisen ehdotuksen, että Seura kerätyillä rahoilla toimittaisi muistokiven hänen haudallensa. Tästä ehdotuksesta syntyi enempää kuin mitä Akiander oli uskaltanut toivoakkaan: — hautakiven ohessa Porthan'in muistopatsas Aurajoen rannalla.

Vaan jo on aika puhua siitä osasta Akiander'in vaikutusta, joka nimenomaan tekee hänet tiedemieheksi, — nimittäin hänen tutkimuksistaan oman maan historiassa. Kuinka Akiander tuli kääntäneeksi työtoimensa tälle alalle, jossa hän on oman nimensä piirtänyt Suomen sivistys-historian lehtiin, on kysymys, joka jälleen viepi meidät takaisin hänen syntyperäänsä ja hänen kotiseutunsa omituisiin oloihin. Akiander ei milloinkaan unhottanut, että hän oli „Vanhan Suomen", tuon kauan takapajulle heitetyn Wenäläisen Suomen lapsi. Heti yliopistoon tullessa hän siellä löysi edellänsä toisen miehen, joka samasta seudusta, jopa samasta pitäjästä lähteneenä oli samoilla tunteilla

elähytettynä; se oli Jääsken kappalaisen poika, tuo kaivattu isänmaan-ystävä Gabriel Rein. Puolen-toista vuotta vanhempana iältänsä, oli Rein jo viisi vuotta ennen ehtinyt suorittaa koulunkäyntinsä Wiipurissa ja tuli juuri tähän aikaan Filosofian kandidatiksi. Rein'ille tietecelliset näkö-alat jo aikaisin avaantuivat. Hän oli tähän aikaan ruvennut Renvall'in apulaiseksi Suomalaisen sanakirjan toimessa, ja pian hän käänsi kaiken tarkastuksen Suomenmaan historiaan, jonka tutkimiseen hän saattoi Wenäläisten lähteiden avulla uusia aineita hankkia. V. 1825 ilmestyi ensimäinen vihko Rein'in väitöskirjasta „De vetere Carelia ante occupationem Suecanam" ja tekijä tuli samana vuonna historian Dosentiksi. Koska Rein oli samasta pitäjästä kotoisin kuin Akiander ja sen ohessa v. 1826 tuli Wiipurin kansakunnan kuratoriksi yliopistossa, niin näkyy aikaisin rakentuneen likeistä ystävyyttä näiden välillä. Epäilemättä Rein käänsi Akiander'in huomiota Itä-Suomen historiaan, viitaten hänelle työ-alan, jolla hän sattaisi ahkeruudellansa valaista Suomenmaan ja etenkin oman kotiseudun muinaisutta. Että maamme historiakin oli niitä aineita, joita Suom. Kirj. Seura oli ottanut edistääksensä, näkyy antaneen Akiander'ille ensimäisen kehoituksen ryhtymään todenteolla työhön. Kun Seuran aikakauskirjasta ensimäinen vuosikerta ilmestyi v. 1841, oli Akiander heti alusta osallisena sen toimituksessa ja julkaisi siinä käännöksen niistä raja-ja rauha-kirjoista, jotka ovat venäjäksi säilyneet. Samaan aikaan hän ryhtyi suurempaan työhön samalla alalla. Wenäjän rikas kronika-kirjallisuus, joka antaa niin monta valon-sädettä meidänkin maamme vanhempaan historiaan, oli siihen asti meillä varsin vaillinaisesti tunnettu. Akiander otti ko'otaksensa ja kääntääksensä kaikki ne otteet, jotka suomalaisia kansoja tarkoittivat, vertasi eri toisinnot keskenänsä ja lisäsi siihen ne selitykset ja kritilliset muistutukset, joita aine vaati. Näin ilmestyi tuo erinomaisen arvollinen „Utdrag ur ryska Annaler", joka melkein täyttää yhden vuosikerran (1848) „Suomi"-kirjasta. Samaan aikaan, kuin Akiander tässä tutkimuksessa työskenteli, hän saman aineen johdosta joutui polemiikiin provasti And. Joh. Hipping'in kanssa, joka Tiede-seuran Acta'in III osassa oli julkaissut tutkimuksia „Saksalaisesta maasta Suomessa." Vilkkaalla kuvituksellansa oli Hipping hät'hätää luullut voivansa ratkaista, että Wenäjän kronikain mainitsema Kauppias-joki (купецьская рѣка) vuodelta 1311 oli Halikon lahdesta etsittävä ja että Zieglerus'en mainitsema Ankoper-fluss oli saksalainen muoto (Ankäüfer) samasta nimestä. „Suomi"-kirjassa vuodelta 1846 Akiander todisti päivää selvemmäksi, että Ankoper-fluss ei ollut Halikon lahti vaan Kymijoen suu; mutta tavallisella maltillansa hän jätti ratkaisematta, oliko tässä myöskin Wenäjän kronikan Kauppiasjoki, vaikka siihenkin arveluun löytyi paljon todennäköisyyttä, Tämä pieni tutkimus-kap-

pale antaa kauniin todistuksen Akiander'in kritillisestä ky'ystä ja terävästä tutkimus-älystä.

Vaan Akiander'in kainous, joka todellakin oli suurempi kuin mitä tieteelle olisi hyödyllistä ollut, esti häntä jatkamasta tätä tutkimuksen lajia, joka on varsinaisen tiedemiehen tehtävä. Hän sen vuoksi oli hankkinut itsellensä työ-alan, jossa luuli ahkeruuden ja tarkkuuden olevan kylläksi, ja rupesi kokoilemaan aineita itäisen hippakunnan paimenten muistoon, s. o. kirkollisten virkamiesten luetteloon ja elämäkertoihin. Turun hippakunnasta oli jo Strandberg semmoisen teoksen valmistanut ja Lagus siihen arvollisia korjauksia ja lisäyksiä julkaissut. Itäinen hippakunta oli vielä tämmöistä kirjaa vailla; sillä pispa Alopæus'en „Borgå Gymnasii historia" käsitti oikeastaan paljoa ahtaamman alan ja ainoastaan osoitti kuinka runsaita aineita oli tarjona koko hippakunnan historiaa varten. Mihin aikaan Akiander ensin ryhtyi tähän työhön, en voi täydellä varmuudella sanoa; itse hän mainitsee sen kestäneen neljä-kymmentä vuotta, niin-muodoin vuodesta 1828 alkaen; mutta luultavaa on, ett'ei Akiander alusta saakka tarkoittanut niin lavealle ulottuvaa teosta, kuin siitä sittemmin syntyi. Tämän työn hedelmänä oli tuo vv. 1868, 1869 Tiedeseuran kustannuksella ilmestyvä: *Herdaminne öfver fordna Wiborgs och nuvarande Borgå stift,* sekä toinen eri kirjana, myöskin tämän seuran kustannuksella v. 1866 painettu: *Skolverket inom fordna Wiborgs och nuvarande Borgå stift.* Molemmissa teoksissa annetaan paitsi elämäkerralliset asiat myöskin täydellinen esitys hippakunnan vaiheista kirkko- ja kouluhallituksen suhteen sekä kunkin eri seurakunnan ja koulun historia. Saman suunnitelman mukaan ja oikeastaan sivu-tuotteena siitä työstä, joka Porvoon hippakunnan suhteen tehtiin, oli Akiander ottanut Inkerinmaankin kirkolliset olot selvittääksensä ja julkaisi jo v. 1865 teoksen „Bidrag till kännedom af Ev.-Luth. församl. i Ingermanlands stift." — Millä äärettömällä vaivalla nämä teokset olivat kokoon-pantuina, nämä pienet ja suuret tiedot kokoon-haalittuina, tuskin kukaan saattaa oikein arvata. Paimen-muisto yksistään sisältää noin 20,000 nimeä ja vähintäin kaksi sen vertaa vuosilukuja ja päivämääriä, ja suurin osa niistä on arkistojen tomusta esille haettu. Että siinä joukossa ei ole voitu erehdyksiä välttää, tiesi Akiander itse varsin hyvin; mutta teoksen suurta tärkeyttä tämä seikka ei kuitenkaan vähennä.

Voimme sanoa, että Porvoon-Wiipurin hippakunnan paimenten-muisto oli Akiander'in ensimäinen ja viimeinen teos, — se, johon hän ensin ryhtyi ja joka viimeiseksi häneltä valmistui. Tällä välin hän samojen tutkimustensa johdosta valmisti toisia teoksia, jotka vielä suuremmassa määrässä ovat hänelle perustaneet historioitsija-nimen. Itse „paimenmuistossa" muutamat

elämäkerrat (esm. molempain Stenius'ten) ovat laaditut melkein erinäisten teosten laveuteen. Kokoilema „Finlands Minnesvärda Män“ tarjosi hänelle tilaisuutta vielä laveammin esittämään muutamien Porvoon hippakunnan johtajien elämäkertoja: Juslenius'en, Nylander'in, Serlachius'en js kolmen Alopæus'en. Sen ohessa vielä yksi, aivan uusi ala hänelle avauntui. Itä-Suomen seurakuntain historia johdatti häntä tarkastamaan niitä hengellisen elämän eri muotoja, joita eri aikoina on maassamme ilmaantunut; hän levitti tutkimuksensa siinä kohden kaikkiin maamme osiin, ja näin syntyi seitsemän kirjaa „Historiska upplysningar om religiösa rörelser i Finland“ (painetut vv. 1857—1863). Tämä teos on liian hyvin tunnettu, että minun siitä tarvitsisi paljon puhua. Sen tärkeyttä ja arvoa kuvaa paraiten eräs tunnettu lause muutamassa Ruotsalaisessa aikakauskirjassa: „Sverige saknar ännu sin Akiander.“ Omituinen on tämä teos senkin vuoksi, että itse eilispäivänkin tapahtumat ovat tässä otetut historiallisen tutkimuksen talteen. Akiander siinä kohden teki, mitä muutoin harvoin tapahtuu: hän julkaisi todistuskappaleet niin aikaisin, että niiden todenperäisyyttä vielä voitiin täydellisesti tarkastella ja mahdollisia väärinstyksiä tai erehdyksiä oikaista.

Miehen työvoimaa hämmästymme, kun havaitsemme, että vielä yksi ihka uusi historiallinen työ-ala on jäänyt meiltä mainitsematta. 1862 vuoden valiokunnassa ja 1863 vuoden valtiopäivillä oli kysymys noussut Wiipurin läänin lahjoitusmaiden lunastamisesta, mutta asia jäi vielä ratkaisematta, koska selvitystä puuttui, missä määrässä lahjoitus käsitti täyttä omistus-oikeutta tai ainoastaan verojen läänitystä. Säädyt ehdottelivat erään kommissionin asettamista, joka nämä seikat selvittäisi; tähän ehdotukseen hallitus ei kuitenkaan suostunut. Vaan sana oli lausuttu, joka koski Akiander'in sydänpaikkaan. Hänen syntymä-seutunsa kipein vamma tarvitsi historiallista tutkimusta, ennenkuin parannus-toimiin voitaisiin ryhtyä. Akiander kävi työhön käsiksi, ja jo v. 1864 ilmestyi teos „Om Donationerna i Wiborgs län“, joka todellakin on ratkaissut itse historiallisen kysymyksen ja muutoinkin valaissut tärkeitä lehtiä Wenäläisen Suomen historiassa. Selville tuli, että v. 1826 todellakin oli tehty hirveä vääryys, ja tämä selvinnyt tieto epäilemättä vaikutti Suomen säätyjen taipuvaisuuteen määrätä varoja lahjoitus-maiden lunastamiseen.

Jos lyhyesti tahdomme arvostella Akiander'in tieteellistä vaikutusta, niin on mielestäni se seikka varsin silmiin-astuva, että hän vasta myöhään ryhtyi varsinaiseen tieteelliseen työhön eikä milloinkaan tahtonut lukea itseänsä tiedemieheksi. Kun tiedeseura v. 1857 kutsui häntä keskuuteensa, hän katsoi tämän kunnian aivan liialliseksi eikä milloinkaan tullut Seuran kokouksiin. Myöskin hänen teoksensa ovat tämän kainouden kautta saaneet omituisen

muodon. Liian vähän luottaen omaan tutkija-kykyynsä, hän tavallisesti julkaisi todistuskappaleet koko laveudessaan, jättäen muiden arvosteltavaksi, mitä johtopäätöksiä niiden nojassa sopi tehdä. Rehellinen keräämis-työ hänellä niin-muodoin oli pää-tarkoituksena, ja tämän työn hän toimitti ihmeteltävällä ahkeruudella, johon täydellisesti sopii tuo vanha ohje: nulla dies sine linea. Halu tehdä jotakin hyödyllistä, johdatti koko hänen elämänsä, ja ennenkuin hän itse arvasikaan, oli hän tehnyt oman nimensä kuuluisaksi ja kunnioitetuksi. Hän on muutamissa kohden verrattava Suomen historian isään Porthan'iin, vaikka tietysti Akiander'in merkitys aikakautensa suhteen on paljoa vähäisempi. Kenties tarkemmin merkitämme hänen tieteellisen asemansa, jos hänet vertaamme noihin Ranskan Benediktolais-munkkeihin, joiden taito ja ahkeruus historian alalla on tullut sananparreksi. *Benediktolais-munkki Protestanttisen papin muodossa* on mielestäni oikein vastaus äskeiseen kysymykseeni: Mitä Akkasen Martin poiasta tuli?

Akiander'in yksityiset elämän-seikat ovat vielä meille kaikille tuoreessa muistossa. Akiander ei milloinkaan nainut, vaan vietti nuoren miehen yksinäistä elämää viimeisiin vuosiinsa asti, tuottaen ruokansa portörilla „à la student" niinkuin Turussa muinoin, ja noudattaen tarkkaa säännöllisyyttä kaikissa elämän-tavoissa. Hänen lukuisa ystävä-piirinsä, johon kuului kaikki mitä isänmaan-mielistä löytyi, antoi kuitenkin hänen elämällensä iloa ja virvoitusta, ja varsinkin oli Rein vainajan perhe hänelle niinkuin toinen koti. Joka sunnuntai-ilta klo 6 oli Akiander'in tapa tulla Rein'in kotiin, ja kun kello löi yhdeksän, hän yhtä säännöllisesti lähti. Jos joskus tapahtui, että Akiander ei määrä-aikana tullut, se oli selvä merkki, että jotakin erinomaista oli tapahtunut, ja Rein ei silloin malttanut mieltänsä, ennenkuin oli kuulustanut ystävänsä terveyden-tilaa. Kuinka hartaasti Akiander oli näihin oloihin kiintynyt, todistaa paraiten se seikka, että kun Rein kuoli, Akiander tunsi itsensä ikäänkuin orvoksi ja muutti yhteen jälkeen-jääneen perheen kanssa. Muutoinkin Akiander oli ystävyydelle altis ja osasi erinomaisella hienoudella tarjota palvelustansa niille, joita hän arvossa piti. Hän ei tosin milloinkaan mennyt takaukseen; siinä kohden hän oli tehnyt lujan päätöksen josta ei milloinkaan luopunut. Kerrotaan, että isä vainaja, joka itse oli takausten kautta tullut vahinkoon, oli häneltä tämän lupauksen ottanut. Mutta pienillä varoillansa, jotka säästäväisyydellä vihdoin kyllä suuriksi karttuivat, Akiander usein ja mielellään auttoi tarvitsevaista. Kanssakäymisessä hän oli lempeä, ei rakastanut riitoja, karttoi kaikkia väittelyitäkin. Vaan tämä ei suinkaan ollut myöntyväisyyden merkkiä, päin vastoin se enemmin osoitti sitä humaniteetin lajia, joka antaa täyden arvon muille mielipiteille, mutta

lujasti pysyy omissa. Akiander oli, mitä ei hänen ulkomuodostaan olisi arvattukaan, erinomaisen jäntevä ja itsenäinen luonne. Hän oli laillansa yksipäinenkin, niinkuin Suomalaisen olla sopii. Seuraava pieni juttu lopettakoon tämän kuvaukseni.

Kun keväällä 1871 kolera raivosi Pietarissa, lausuttiin muutamassa seurassa, missä Akiander oli saapuvilla, se pelko, että uusi rautatie ja jokapäiväinen liike pääkaupunkien välillä pian saattance tuon ikävän vieraan Helsinkiinkin. Akiander siihen lyhyesti sanoi: „ei se tänne tule!“ — Toiset ihmetellen muistuttivat, että kumminkin mahdollisuus oli varsin suuri. Mutta Akiander vielä lyhyemmin ja jyrkemmin väitti: „se *ei* tule!“ — Se tuli kuitenkin, ja taudin ensimäisiä uhreja oli Matthias Akiander, Elok. 2 p. 1871.

Vainajan testamentti todistaa hänen harrastustansa kasvatus-tieteen, sivistyksen ja kansanvalistuksen hyväksi. Paitsi legateja lähimmille sukulaisille, hän oli määrännyt kansankoulu-rahastoiksi Jääsken ja Kirvuun seurakunnille 8000 m. kummallakin, ja kaikki loput, noin 40,000 m. Suomen yliopistolle, stipendioiksi semmoisille varattomille, jotka valmistavat itseänsä opettajiksi kirkon ja koulun palveluksessa.

Kun Keisari Aleksanteri I v. 1812 täytti Suomen miesten hartaimmat toiveet, yhdistäen emämaahan tuon kauan eroitetun niinkutsutun „vanhan Suomen“, niin kysymystä oli, osaisiko Wiipurin läänin väestö enää työllä ja hengellä todistaa perintö-oikeutensa yhteiseen Suomalaiseen isänmaahan. Silloin useat „vanhan Suomen“ poiat, joiden isänmaallista harrastusta Suomi jo on kokenut, rientsivät toimeen, liiton sidettä pyhittämään ja vahvistamaan, ja yksi etevimmistä oli kansan lapsi *Matthias Akiander.*

MINNESTAL

öfver

FRIHERRE

JOHAN GABRIEL von BONSDORFF

FILOS. OCH JURIS UTR. DOKTOR, STATSRÅD, KAMRERARE I K. SENATENS KAMMAR- OCH RÄKENSKAPS-EXPEDITION, RIDDARE AF S. STANISLAI ORDENS 2:A KL. S. ANNAE ORDENS 2:A KL. MED KEJSERL. KRONAN, OCH SVENSKA NORDSTJERNE ORDEN,

hållet

på Finska Vetenskaps-societetens års- och högtidsdag

den 29 april 1874

af

SVEN GABR. ELMGREN.

HELSINGFORS,
Finska Litteratur-sällskapets tryckeri, 1875.

Minnestal öfver frih. Johan Gabriel von Bonsdorff.

När Vetenskaps-Societeten först sammanträdde för 36 år tillbaka, om våren 1838, var ledamöternas antal 15, och dessa hade i egenskap af Societetens stiftare ibland sig till Societetens första ordförande utsett den då för tiden mest ansedda vetenskapsmannen i Finland: Gust. Gabr. Hällström. Dessa stiftare, som hade djerfheten att försöka skaffa den Finska vetenskapen en gällande röst inom Europas lärda verld, ha numera till största delen vandrat all verldens väg; endast två veteraner qvarlefva, men den ena är sedan lång tid tillbaka bosatt i Sverige, den andra njuter ålderdomens lugn på sitt Tusculum nära Åbo. Societetens nuvarande sammansättning är derföre så godt som alldeles ny; dess första tider förekomma oss redan såsom en längesedan förgången period i nutidens snabba utveckling, ty en menniskoålder har sedan dess förlidit. Ibland stiftarena funnos ock två bröder von Bonsdorff, hvilka gingo ganska olika öden till mötes: den äldre brodern var synnerligen nitisk i bemödandet att organisera detta vetenskapliga samfund, men skördades af en förtidig död redan i första året af dess tillvaro — i januari 1839 — den yngre deremot tillhörde detsamma i runda 35 år och öfverlefde således de flesta sina medstiftare, men äfven han afsomnade i hög ålder för snart ett år tillbaka. Societeten erkänner det vara en kär pligt att hugfästa minnet af sina hädangångne stiftare, och mig har blifvit uppdraget att efter förmåga fullgöra den, beträffande Johan Gabriel v. Bonsdorff. Dennes långvariga, lifliga och fruktbringande verksamhet berörde likväl icke Societetens egentliga område, den stränga vetenskapen, utan var tvärtom alltigenom riktad åt det praktiska lifvet, var således mer eller mindre främmande för mängden af vårt samfunds ledamöter, och isynnerhet för mig; men just af denna anledning vågar jag hoppas på något öfverseende med teckningens stora brister.

Friherre Johan Gabriel von Bonsdorff tillhörde en slägt, som har ovanligt många lärda anor och skänkt universitetet flera lysande vetenskapliga namn i mer än ett sekel. Sju med namnet Bonsdorff hafva sedan med-

let af 1700-talet fungerat som universitets-lärare; ibland dem visserligen 2, båda med namnet Petrus, blott en kort tid som docenter, men deremot 5 såsom professorer och med beröm tjenstgörande en lång tid, nemligen Gabriel, Jakob, Johan, Pehr Adolf och Evert Julius, flertalet utmärkta inom naturvetenskapernas område. Redan i slägtens andra kända led hade en Kristofer så vida beträdt den lärda banan att han år 1700 fick magistergrad i Upsala, och dog som kyrkoherde i Jorois; ty prestaståndet kallades och var verkligen den tiden det lärda ståndet. Ursprungligen Tysk, såsom äfven namnet utvisar, hade slägten under den olyckliga förmyndare regeringen i Karl XI:s barndom flyttat öfver ifrån Lüneburg till Uleåborg, der en Peer Bonstårff första gången förekommer i mantalsförteckningen för år 1669, och sedermera alltvidare utbredt sig i östra och mellersta Finland, hufvudsakligen såsom prestslägt. Kristofers son Petrus, född 1719 i Jorois, var på sin tid känd och värderad för grundlig lärdom, blef docent i fysiken 1746, matheseos lektor i Borgå, kyrkoherde i Hauho 1779 och teologie doktor vid jubelfesten 1793. Att dennes hus måste hafva varit synnerligen litterärt, synes man kunna sluta deraf, att bland hans många barn ej mindre än 3 på en gång suto som professorer vid Åbo akademi, och den 4:e var docent i Grekiska och orientaliska litteraturen 1782, blef sedan kyrkoherde i Pieksämäki 1800, och teologie doktor vid reformationsfesten 1817. Den andra i ordningen af dessa söner, Gabriel, född i Borgå 1762, studerade medicin i Upsala och blef der doktor 1785; bedref derjemte naturalhistoriska studier med sådan ifver och framgång, att han ägde och donerade at universitetet i Åbo den största naturalie-samling som dittills funnits inom Finland, sammanletad under resor dels i fäderneslandet, dels i södra Sverige och Danmark. Det var derföre en sjelffallen sak att han skulle fästas vid Åbo akademi under den på vetenskapliga utmärktheter synnerligen rika Porthanska perioden, först såsom professor i naturalhistorien 1786, sedan i anatomin, vid hvilken läraretjenst han qvarstannade ända till 1823; erhöll derunder arkiaters-titel, var ordförande i collegium medicum, och upphöjdes i adligt stånd 1819. För hans lifliga, oroligt verksamma lynne var den vetenskapliga sysselsättningen icke nog, utan han slog sig snart sagdt med hejdlös ifver på mångfaldiga ekonomiska bestyr, var en lång tid så till sägandes universitetets byggmästare, bidrog till Finska hushållnings-sällskapets stiftelse, var verksam ledamot i Strömrensnings-direktionen, delägare i Åbo Diskontverk, anlade för egen del fabriker, planterade stora trädgårdar, byggde hus, skötte jordbruk, m. m., allt med en ynglings liflighet ända in i senaste ålderdomen.

Af en så sällsynt verksam, till hela sitt uppträdande originell far, föddes Johan Gabriel den 16 *) sept. 1795 i Åbo, den 6:e i ordningen bland 8 syskon, och han vanslägtades icke mycket från sin fader i anseende till lynnets originella liflighet och praktisk verksamhet. Med gammaldags patriarkalisk stränghet handhades disciplinen i detta hem, och vid lydnad utan prut för den enrådande fadersviljan vandes barnen ifrån början. Vår teckning's föremål har sjelf bevarat minnet af en skarp konflikt emellan fadrens vilja och sonens naturliga lust att sjelf bestämma sin framtida lefnadsbana. Efter erhållen privat undervisning af en informator, som enligt Bonsdorffs egen anteckning var särdeles sparsam på lärdomar, men desto frikostigare på aga, blef han vid 15 års ålder den 10 nov. 1810 inskrifven som student vid Åbo akademi och Wiborgska afdelningen eller nationen, samt begynte derpå genast med särdeles intresse och uppmärksamhet afhöra den då enda juridiska läraren, prof. Calonii utmärkta föreläsningar. Detta skedde med afsigt att, oaktadt sin ungdom, så fort som möjligt absolvera sin juridiska kurs vid akademin och snart inkomma på den praktiska banan, dit hans håg företrädesvis drog honom. Men emot denna plan satte fadren sitt bestämda veto, gaf den motspänstige sonen en allvarsam tillrättavisning, och förklarade kort om godt att ingen juridisk examen finge komma i fråga förän han tagit filosofiska graden, och derefter ingen ringare än juris kandidat- och licentiat-examen. Utan tvifvel hade fadrens befallning sin goda grund i sonens ungdom och goda hufvud, churu å andra sidan dennes klena underbyggnad i de lärda språken och åt det praktiska lifvet vända håg talade deremot. Studenten slog sig likväl derefter, med nästan desperat ifver och ihärdighet, på Latinsk och Grekisk grammatik, stängde sig eremitlikt för åratal inne med sina examensböcker, hann i kunskaper småningom upp sin 4 år äldre broder, den sedermera som kemist utmärkta Pehr Adolf, blef dennes examens-kamrat, och fick den 28 april 1815 i examen rigorosum vitsordet: maxime dignus (med 4 laudatur och 5 cum laude) — således ett ganska godt resultat för en ännu ej 20-årig yngling. Också mötte den stränge fadren på trappan sin från pröfningen hemkommande son och slöt honom under glädjetårar i sina armar med orden: „du har hållit ord som en karl“ — nemligen att oaktadt sin bristfälliga underbyggnad uppnå universitetets högsta lärdomsgrad — samt bemötte honom från den stunden med dittills ovant faderligt

*) Enligt utdrag ur dopboken: den 26 sept. Huru denna olikhet skall förklaras vet jag icke, ty sjelf uppgaf han alltid den 16 sept. Äfven årtalet varierar, uppgifves nemligen stundom i officiella handlingar, enligt prestbetyg, hafva varit 1793, men detta säkert med orätt. Dopboken torde böra äga vitsord i fråga om datum.

förtroende. De föreskrifna disputationsprofven i Latin-talande aflade han 1814 med 2:a häftet af J. J. Tengströms arbete: „De viris in Fennia peritia Graecarum litterarum claris“ och 1815 med sista (6:e) häftet af G. G. Hällströms arbete: „De figura telluris ope pendulorum determinanda“. Valet af detta sednare ämne för gradualprof tyckes utvisa, att han bland annat vinnlagt sig om djupare matematiska studier.

Efter denna arbetsdryga förberedelse fick vår Bonsdorff ånyo egna sin tid åt juridiska studier. Detta gjorde han ock med lika oförtröttad ifver och en jernflit, som man föga hade skäl att vänta af hans naturligen lifliga, lefnadsglada lynne. För att så mycket tryggare framgå på sin juridiska bana, begärde och fick han, som nyssblifven magister, af professor Calonius en anvisning huru han på bästa sätt skulle inrätta sina studier för juridisk grad, och derjemte det vänliga rådet att begifva sig till Upsala, emedan Calonius sjelf för sin höga ålders skull (han var då 77 årig) ämnade afgå från sin lärarebefattning i Åbo. Beslutet att öfverflytta till lärdomssätet vid Fyris åns strand hade således sin giltiga grund i Calonii råd, men det öfverensstämde dessutom väl med Bonsdorffska slägtens urgamla vana; ty besynnerligt nog hade såväl vår Bonsdorffs far, som två farbröder och farfarsfar likaledes någon tid studerat i Upsala, med förbigående af det närmare belägna Åbo. Troget följande de gifna råden afreste Bonsdorff, åtföljd af sin far, i september 1815 till Sverige, och grep sig genast an med studier på fullaste allvar. Undvikande i det närmaste alla ungdomliga förströelser och tidsödande nöjen, till och med umgänge med kamrater, tillbragte han, enligt egen utsago, nästan hvarje dag från kl. 5 om morgonen till kl. 10 om aftonen bland sina böcker och på collegier. Resultatet af hans ansträngning blef också der i Upsala lysande; inom mindre än 2 år genomgick han med goda vitsord såväl juris-kandidat- som licentiat-examen (den 11 dec. 1816 och 3 maj 1817), disputerade för doctorsgrad den 8 juni och promoverades den 15 juni 1818 till juris utriusque doktor, detta vid den ovanligt tidiga åldern af blott 23 år. Och likväl hade han inom samma tid hunnit åtfölja lagman Klinteberg på sommartingen i Örbyhus och Norunda härader, samt i 4 månader tjenstgöra på Upsala landskontor; en sysselsättning som säkerligen beredde honom vinst för framtiden, emedan han genom den fick praktisk kännedom af rättegångsbruken och uppbördsverket i Sverige. Kameralen var redan då hans hufvudstudium, att dömma af innehållet i den afhandling Om boställen, som han under prof. L. G. Rabenii presidium utgaf för doktorsgrad; der antydes redan det förslag till boställsvård, som han långt senare afgaf i en för ändamålet nedsatt kommité. Hans studiikam-

rat i Upsala var måhända Edvard Gabriel Runeberg; åtminstone specimenerade denne samtidigt i ett närbeslägtadt ämne: „Om husesyner“, som dock är mycket knapphändigare behandladt än Bonsdorffs. Denna ovanliga hast i målets uppnående, förutsätter hos Bonsdorff visserligen både en oerhörd arbetsamhet och en mer än vanlig förmåga; men man kan med skäl sätta i fråga, om den i allo var förmånlig, om icke detta brådstörtade, forcerade studium gjorde grundlighet och mogenhet i tanken för honom rent af omöjlig. Under sådant förhållande måste sjelffallet mycket af det i hast inlärda inman kort förflyga, liksom en med stark drifning framtvingad blomma hastigt förvissnar. Också synes han sedermera alldrig känt sig rätt hemmastadd i det theoretiska af lagfarenheten, utan betraktat det som onödigt hårklyfveri, men deremot med trygghet förlitat sig på hvad han under ärenders praktiska handläggning inhemtat. Dels häraf, dels af medfödda anlag låter det förklara sig, hvarföre han alltid förblef en praktikens man, tagande alla ämnen ifrån deras rent praktiska sida.

Nästan lika hastigt vann han befordran på embetsmannabanan, men afslutade den äfven tidigare än vanligt. Oaktadt sin ungdom skyndade han efter aflagd examen i Upsala genast till hemlandet, och tjenstgjorde redan sommaren 1817 på häradsskrifvare- och kronofogde-kontor i Haliko, samt vid landskansliet i Åbo. Var sedan den 2 febr. 1818 kammarskrifvare i Senaten, och fick följande året, således vid knappa 24 års ålder, förordnande att förestå kamrerare-tjenst i Senaten, den han ordinariter tillträdde den 26 sept. 1826. Ehuru befordrad till flere olika tjenster i revisions-kontoret och revisions-rätten, dem han blott en kort tid innehade, var det dock egentligen som kamrerare i kammar- och räkenskaps-expeditionen han gjorde sig väl förtjent af regeringens erkännande, visadt med ordnar och titlar, samt förvärfvade sig det allmänna omdömet att vara en nitisk och verksam tjenstеman, väl hemmastadd i alla räkenskapsverkets mysterier. Vid hans tillträde till tjensten såsom vikarie stego kronoresterna i landet till ungefär 132,000 rub. silv., men till en del genom skärpta kontroller, dem han föreslagit, var uppbördsverket i så mycket förbättradt tillstånd vid hans afgång, att resterna utgjorde blott 5,200 rub. silv., enligt hans eget anförande; utan tvifvel ett vackert resultat, om ock flere orsaker än den anförda hade medverkat till detsamma. Den reform som längst bevarar minnet af vår Bonsdorffs tjenstgöring, är utan jemförelse den högst nödiga förenklingen i jordeboks-räntans beräkning, eller den så kallade räntepersedle-omsättningen, för hvilken han ifrade i hela sin tid och slutligen fick se förverkligad, om ock dess egentliga verkställande blef hans efterträdare förbehållet. I 100 år påyrkad

af ständerna, särskilt af dem vid Borgå landtdag — som afgåfvo ett föga tillfredställande förslag i ämnet — blef sagda förenkling dock alltfort undanskjuten, kanske mest derföre att man ryggade tillbaka för det omstörtande af gammal häfd som jordeböckernas nya inrättning skulle medföra, kanske ock emedan de förslag som dittills uppgjorts icke varit tillfredsställande, icke med ens afhjelpt confusionen, utan nödtorftigt lappat det i längden ohållbara. Oredan i bokföringen, med de gällande 10 olika skattetalen — mantal, hemman, skattören, skattmarker, öresland, skattar, alnar, bågar, näbbar och kor — de omkring 30 olika räntepersedlarne, och de 112 olika undervisningarne, kändes dock småningom alltför outhärdlig och något botemedel måste sökas; Bonsdorff, som länge påyrkat en reform häri, fick Senatens befallning att utarbeta ett detaljeradt förslag till skatteförenkling, hvilket han aflemnade färdigt redan 1827. Detta innebar en mycket radikalare förändring, än någonsin förut blifvit föreslagen, och det godkändes i allo af K. Senaten, men stadfästelsen uteblef icke dess mindre, osäkert af hvilken anledning, ända till den 9 april 1840, då de allmänna grunderna antogos. Långt derefter 1844 fick Bonsdorff i afseende å verkställigheten för andra gången afgifva samma förslag, ytterligare vidlyftigt motiveradt, som likaledes godkändes, och nu anbefalldes ändteligen dess ofördröjliga verkställande i detaljer. Förslaget innehöll hufvudsakligen: att det fordna kronovärdet åsidosattes, såsom icke mera passande till förändrade förhållanden, men de många räntepersedlarne (som nu reducerades till 4, nemligen spannmål, hafre, smör och talg), hänfördes till vissa skatterublar, så att af hvarje skatterubel alltid en del skulle erläggas i penningar, en annan del finge betalas med spannmål, en tredje med smör o. s. v. eller ock lösas efter markegång, samt alla de olika skattetalen och undervisningarne bragtes till enhet och inbördes likhet, nemligen till mantal och hemman — Wiborgs län och Torneå härad likväl undantagna, emedan, enligt Förordningens ord, dylik reglering der icke är af nöden. Efter sådana grunder uppgjordes öfver hela landet omsättnings-jordeböcker, dessa granskades i kyrkostämmor, sedermera äfven i landskontoren och revisionskontoret; efter slutad granskning uppsattes sedan de nya jordeböckerna, i hvilka hemmanen äro införda med sina åsatta skatterubeltal. Åratal förgingo naturligtvis innan detta hunnit verkställas, men ifrån 1850 års ingång uppbars och bokfördes skatten efter denna nya metod, som innebar ett ganska betydande framsteg och åstadkom en dittills ovan reda och lättnad i skatteberäkningen. Officiella tidningen för 1850 N:o 6—8, 35, redogör korteligen för denna vigtiga reform, som var af ganska vidsträckt inflytande för en lång framtid; redogörelsen är troligen af Bonsdorff, ehuru han då re-

dan lemnat statens tjenst och icke sjelf handhaft verkställandet. Ty om våren 1844 afbröt han sin lifliga verksamhet för allmänt gagn genom att begära afsked, fastän ålderdom ingalunda tvang honom dertill, så vida han då ännu ej uppnått mer än 48½ års ålder. Ett ibland motiverna till detta oväntade steg — ehuru troligen icke det enda — var att hans helsa genom tidiga och länge fortsatta ansträngningar mycket försvagats och hans lynne begynt lida af en öfverdrifven retlighet, nästan knarrig otålighet, som ingalunda öfverensstämde med hans för skämt böjda natur. Dertill kom sannolikt att han vid tilltagande ålder fann sig icke lika lätt som förut kunna sköta sin vidlyftiga privata ekonomi jemte statstjensten, emedan den förra ensam verkligen kunde vara nog till att fullt upptaga hvarje annan mindre verksam själ än hans. Allt nog, han fann sig behöfva mera ledighet, och fick den 26 juni 1844 afsked med statsråds värdighet. Kort derpå anträdde han, för att på en tid slå alla bekymmer ur hågen, en långvarig utrikes resa genom Sverige, Danmark och Tyskland till Paris, der han en längre tid dröjde; när han då ånyo vände kosan mot hemlandet, hade han att fägna sig af återställd helsa och dermed följande jemvigt i lynnet, som sedermera alldrig öfvergaf honom.

Bonsdorffs verksamhet var dermed ingalunda afslutad, utan fortgick oförminskad ännu en lång tid, om ock på andra banor. Till tiden för hans publika tjenstgöring hör dock hans uppträdande som författare, nemligen med det synnerligen omfångsrika och vigtiga arbetet: Storf. Finlands kameral-lagfarenhet, systematiskt framställd, 3 delar 4:o, om tillsammans 141 ark, hvilket arbete ensamt berättigar hans namn till ett hedrande rum i våra litterära häfder. Tryckt 1833 på statens bekostnad, har det redan i 40 år utgjort en oumbärlig hjelpreda för alla kamerala tjenstemän i landet, och kommer troligen ännu länge att gagna, såsom det enda dugliga i sitt slag; många generationer studenter efter hvarandra hafva hemtat mesta delen af sitt vetande i ämnet ur „Bonsdorffs kameral“, och denna har mycket bidragit till att reda begreppen i detta alltifrån fordom öfver höfvan intrasslade ämne. Vid dess författande hade han visserligen att tillgå ett så godt förarbete som N. Lundeqvists „Sammandrag af författningar angående Svea rikes kammarverk“, Nyköping 1821, äfvensom den rika samling afskrifter af kamerala författningar ur Svenska arkiver, som ledamoten i Senaten, kammarrådet Fredr. Lor. Nyberg vid sin död 1831 efterlemnat — ehuru arbetet torde hafva varit till större delen fullbordadt, innan denna samling kom Bonsdorff tillhanda — och genom dessa källors begagnande fick verket en fullständighet och pålitlighet, som eljest kanske varit omöjlig att uppnå. Men re-

daktionen af hufvudinnehållet och systematiseringen af den oerhörda mängden specialförfattningar, hvilken af Bonsdorff sjelfständigt måste verkställas, kräfde både en långvarig ansträngd möda och en praktisk detaljkunskap, som säkerligen hos ganska få tjenstemän kan förutsättas, hvarföre detta gedigna arbete gör sin författare all heder. Alldeles samtidigt utgaf i Åbo hans broder Karl Gustaf det närbeslägtade, likaledes gedigna arbetet: „Debiterings- och beskattningsverket i Åbo län;“ hvaraf man torde få sluta, att båda bröderna ömsesidigt drogo nytta af hvarandras forskningar, ehuru detta sednare hade inskränktare syfte. Kameral-lagfarenheten gaf vid sitt framträdande i dagen anledning till en långvarig och delvis bitter tidnings-polemik, som dock i allmänhet slutade till Bonsdorffs fördel. Dåvarande professor Nordström recenserade verket i Helsingfors Morgonblad 1834 N:o 78—83, och erkände hos det många förtjenster, men anmärkte derjemte ganska många brister, bland annat oriktig tolkning af några författningars ord; författaren svarade genast N:o 87—89 i en synnerligen skarp ton och gendref större delen af anmärkningarne; Nordström vidhöll sina anmärkningar i ett delvis rätt bittert gensvar, N:o 91, äfvensom i en ytterligare kort replik, N:o 18 för 1835; en för mig okänd insändare tog obetingadt Bonsdorffs parti, N:o 16 för 1835, och yttrade i slutet de berömmande orden: „Ju oftare detta ypperliga verk rådfrågas och genomögnas, desto dyrbarare visar det sig genom rikhaltigheten af sitt välordnade innehåll och den säkra vägledning det lemnar oss till kunskap om och tolkning af vårt lands kameral-lagar“. I detta votum har, som jag tror, sedan dess ända till våra dagar allmänheten öfverhufvudtaget instämt.

I något sammanhang med kameral-verkets offentliggörande stod det troligen att vår Bonsdorff, jemte prof. Ekelund och assessor Lohman, år 1835 kallades till redaktör af det nya lagverket, som under geheimerådet Walléens ordförandeskap skulle bringas till stånd och bli ett systematiskt sammandrag af utkomna författningar, i uppställningen ungefär likartadt med det Ryska lagverk, som då under grefve Bludoffs ordförandeskap utarbetades. Detta var den andra lagkomitén i Finland, ty den första hade en tid förut, utan något synligt resultat, upplöst sig. Prof. Ekelund uppgjorde ett systematiskt schema för det hela samt torde utarbetat civil- och criminal-lagen; Bonsdorff, med sin vanliga drift i göromål, tog icke heller ledamotskapet som en sinecur, utan torde hafva utarbetat 5:e afdelningen i schema, kameralen, åtminstone till någon del. Men hela företaget bar vatten, liksom den föregående komiténs arbete. Ty 1842 nedsattes, med senator De la Chapelle som ordförande, en lagrevisions-komité, som granskade det tillämnade lag-

verket så vidt det var färdigt, hvarjemte äfven professorerna Lagus och Nordström på anfordran afgåfvo vidlyftigt motiverade utlåtanden i ämnet, och följden blef att detsamma jemte hela planen förkastades. Ungefär samtidigt afled prof. Ekelund och Bonsdorff tog afsked, hvarpå en 3:e lagkomité förordnades, som efter helt andra grunder sammansatte det sedermera tryckta lagverket.

Till en stor mängd andra komitéer, som förberedde delvis ganska vigtiga regeringsåtgärder eller samhällsreformer, blef Bonsdorff inkallad, ej blott under sin tjenstetid, utan äfven långt derefter, medan han lefde som privat man, men ändock lifvades af oförminskadt intresse för allmänna ärender. Sålunda satt han, alltid såsom verksam ledamot, i komitéerna: 1. för inrättandet af civilstatens enke- och pupill-kassa, 1825 och 1829; 2. för handelns och jordbrukets befrämjande 1834; 3. för åtgärder till lurendräjeriets förhindrande 1834 och för en ny tulltaxa 1836; 4. för handelns och sjöfartens befrämjande 1836; 5. för tillökning af statsinkomsterna 1838; 6. för myntväsendets reglerande och den s. k. myntrealisationen 1839; 7. för organiserandet af den indelta militären 1854, och deraf föranledd rotejemkning 1856; 8. för vården af kronans boställen och kungsgårdar 1860; 9. för landtdagspropositioners utarbetande 1862; 10. för förslag rörande ombildning af en del styrelseverk 1865, då han utarbetade ett fullt detaljeradt förslag till instruktion för ett kammar-kollegium i Finland. Afgaf äfven ett utförligt förslag till löne-indelningarnes upphäfvande och ersättande med kontant lön. 1844; samt år 1847 ett detaljeradt förslag till Passexpeditionens i Petersburg nya organisation. Var dessutom en bland adelns komiterade vid Riddarhusmöten 1848, 1854 och 1860, äfvensom en bland Finska bankens revisorer 1865 och 1866; hvartill kan läggas att han medverkade till Finska vetenskaps-societetens inrättande 1838. Utan tvifvel innehålla de ofta ganska vidlyftiga utlåtanden Bonsdorff afgaf inom dessa många rådplägande kretsar, ett dyrbart förråd af praktiska vinkar, observationer och påminnelser om nödiga reformer, som väl förtjente beaktas, ehuru de icke utmärka sig genom någon annan framställningens förtjenst än tydligheten; ty alltid grundade han sina reformförslag på rent praktiska motiver, alldrig förlorade han sig i vidtsväfvande teorier. Man kan också taga för afgjordt, att hans yttranden icke så alltför ringa inverkat på de beslut regeringen fattat, att hans rika erfarenhet och villighet att den meddela således icke varit gagnlös för det allmänna. Man känner dessutom att de styrande icke sällan på privat väg inhemtade Bonsdorffs mening i fråga om åtskilliga tilltänkta åtgärder, att han således äfven i egenskap af privat man fungerade nästan såsom ett

konsultativt statsråd utan portfölj, ehuru i sådant afseende icke synlig inför allmänheten.

Vid landtdagarne 1863 och 1867 — ty ifrån 1872 års ständermöte uteblef han för sin höga ålders skull — representerade han sin ätt, och hade då rikt tillfälle att yttra sina åsigter i samhällsvigtiga frågor. Också begagnade han det öfverhufvud ganska ofta, så att hans yttranden uppgå till något hundradetal, ehuru de vanligen voro helt korta, gående rent på saken utan allmänna resonnementer, stundom med inströdda humoristiska infall. Af andra talares välklingande fraser lät han sig alldrig hänföras, utan hade alltid sin egna sjelfständiga, enkla och praktiska åsigt af saken ifråga, den han framförde med bestämdhet, men utan visad lust för propaganda. Ofta blef han motsagd af talare med mer flytande tunga, äfven då hans mening var den riktigare, och vid omröstningar stannade han icke sällan i minoriteten, oftare dock vid den förra än vid den senare landtdagen. Hans inflytande i ståndet tyckes derföre hafva varit ringa, och i allmänhet hade han under hela sin lefnad icke att fägna sig af någon synnerlig popularitet, den han icke heller på något vis sökte. Emellertid äro de verkliga reformer icke få, som han med sitt votum understödde, om än den s. k. liberala fraktionen icke i allmänhet kunde påräkna hans medhåll. För den dryga andel han sålunda på flere sätt haft i vårt lands samhällsutveckling under det sednaste halfseklet, fick han den 31 mars 1868 ett lysande vedermäle af monarkens nåd, i det han med barn och efterkommande upphöjdes i friherrligt stånd, 49 år efter det slägten blifvit adlad. Derförinnan var han dekorerad med Stanislai ordens 2:a klass, Anne ordens 2:a klass med kejserl. kronan, och Svenska nordstjerne orden.

Friherre Bonsdorff hade äfven i det privata lifvet icke ringa betydelse, nemligen i egenskap af driftig och insigtsfull jordbrukare på flere olika trakter af landet, emedan exemplets makt är stor isynnerhet på ekonomins område. Den förkärlek han alltid behöll för landets modernäring, insöp han redan tidigt i hemmet genom sin fars exempel och sin ärfda jordegendom; men insigten i den förvärfvade han sjelf genom talrika försök och sin goda observations-förmåga. Han gällde som auktoritet i hithörande frågor bland praktiska landthushållare, ehuru han äfven häri satte föga värde på blotta theorier. Han innehade en tid jemte två syskon, det af fadren inköpta Kepola gods, beläget i Kiulo socken och bestående af många frälsehemman, vidare ensam en kort tid Pörtsnäs i Kimito, Wiborgs gård eller Frillas, ett allodial säteri i Bjerno åren 1837—46, Juvankoski i Uskela, der ett pappersbruk var i gång, drifvet af en mäktig forss, åren 1838—62, Sonaby i

Helsinge ända ifrån 1820 och Gumtäckt, tätt invid Helsingfors, ifrån 1840. På dessa många jordagods förmärktes snart af markens högt uppdrifna odling och hela hushållningens förbättring, att de kommit i en både nitisk och praktiskt erfaren ägares hand. Men han innehade icke alla dessa egendomar på en gång, utan sålde dem en efter annan för ett af de betydliga förbättringarne betingadt högre pris än inköpssumman, med undantag af Gumtäckt, det han vid sin annalkande ålderdom öfverlemnade åt sin enda son, som i likhet med sin fader från kameraltjenst öfvergått till landthushållning, och Sonaby, det han med förkärlek omhuldade, och mot slutet af sin lefnad bebodde, samt af hvars förskönande han vid framskriden ålder hade sitt nöje i landtligt lugn. Äfven till annan industri än landtbruk utsträckte han sin omsorg, fastän, såsom det vill synas, med mindre framgång. Ty utom pappersbruket Juvankoski, det han jemte sin svåger Wasz länge bedref, innehade han bland annat ett antal aktier i Vanda jernbruk, anlaggt i Helsinge vid Vanda å; men det bolag, som i början af 1840-talet bedref detsamma, nödgades innan kort upplösa sig, antingen för missgynnande konjunkturers skull eller till följe af betydliga misstag i affärens bedrifvande. Lägger man dertill att han var en drifvande medlem i åtskilliga andra bolag och successivt ägde två stadsgårdar, af hvilka han lät ombygga den sednare hel och hållen, så inses lätt att hans ekonomiska verksamhet var nog vidsträckt, följaktligen tog mycket både tid och krafter i anspråk. Genom sträng sparsamhet i en tidigare ålder samt omsorg och klokhet i alla transactioner, förökade han betydligt den förmögenhet honom tillfallit genom arf, och använde densamma lika klokt i sin senare ålder ej blott till eget nöje, utan äfven till välgörenhet emot andra.

De sista lefnadsåren blefvo för honom jubelår af högst ovanlig art. Den 19 sept. 1868 fick han af juridiska fakulteten i Upsala jubeldoktorsdiplom, emedan 50 år förgått sedan han till juris doktor promoverades, ett fall som sällan inträffar, enär sällan någon så ung man promoveras som Bonsdorff då var. Året derpå den 31 maj 1869 pryddes hans hjessa af jubelmagister-krans här i Helsingfors, 54 år efter det han promoverats i Åbo. Slutligen hade han den ytterst sällsporda lyckan att kunna fira sitt guldbröllop med sin ännu lefvande maka Ulrika Charlotta von Willebrand, med hvilken han sedan den 31 dec. 1820 genomlefde 52 år af ostörd äktenskaplig sällhet. Tryckta verser, hållna i munter tonart, bevara minnet af denna ovanliga högtidlighet den 31 dec. 1870. I dessa verser heter det på skämt, men fullkomligt riktigt:

Hvem är ej ung, om icke han
Som ständigt drack ur ungdomskällan,
Som städs arbetat som en man
Och lett som yngling deremellan!
När kammarverket kändes tungt
Och hård som flinta kameralen
Då blef hans hjerta åter ungt
Vid sången, vänskapen, pokalen.

Ty oaktadt hans stora arbetsamhet var han ingalunda någon fiende till nöjen eller skämt. En förklarad vän af musikens sköna konst, den han ock sjelf utöfvade, spred han i glada lag ofta mycken munterhet såsom Bellmanssångare och lyckad humoristisk talare för skålar, hvarvid hans originella liflighet i gester ännu mer förhöjde den komiska kraften i orden. Öfverallt uppträdde han sprittande liflig och meddelsam, icke synnerligt skrädande ord i sitt samspråk. Ännu bibehåller sig minnet af det muntra tal han i studenternas glada krets höll vid majfesten den 13 maj 1848, förklarande att samma Gumtäckts äng, der de stodo, skulle allt framgent få disponeras för dylika fester. Någon sådan har likväl sedan dess ej blifvit hållen och minnet af den sednaste majfesten är blott en gammal saga för det yngre slägtet. Men på dagen ett fjerdedels århundrade efter sagda vårfest slutade friherre Bonsdorff, den 13 maj 1873, i lugn och frid sin långa, i allmänhet lyckliga och i många afseenden minnesvärdt verksamma lefnad. Maka, son och två döttrar, stodo närmast sörjande vid hans graf.

Kronologiskt register

till

minnestalet öfver frih. Joh. Gab. von Bonsdorff.

Slägtledning:

I. 1. Peer Bonstårff, från Lüneburg, förekommer första gången i mantalslängden för Uleåborg år 1669. Hans barn: 1. Dorothea f. 1677, gift med tullbesökaren Henrik Estlander, död 1747 i Uleåborg; 2. Kristofer.

II. 2. Christophorus Petri Bonstorph, född i Uleåborg omkring 1678, student i Upsala, sedermera i Åbo, inskrifven i Österbottniska nationen 1695, filos. magister i Åbo 1700, kapellan i Kirvus 1704, kyrkoherde i Jorois 1715, död 1720. Gift med Anna Heintzius från Jääskis, död i Borgå 1760. Hans son:

III. 1. Petrus Christophori Bonsdorff, född i Jorois 1719, student i Åbo 1737, filos. magister 1745 i Abo och kort derpå docens i fysiken, matheseos lector i Borgå 1750, kyrkoherde i Hauho 1779, theol. doctor 1793, kontraktsprost 1794, död 1803. Gift 1:o med Magdalena Kepplerus från Ingo, död 1757; 2:o med Katarina Haartman från Åbo, död 1787. Hade 15 barn, bland hvilka 9 aflede vid späd ålder, de öfriga voro:

1. Peter B., född 1756, student i Åbo 1774, i Upsala 1776, filos. magister i Upsala 1779, docens i Grekiska och Orientaliska språken i Åbo 1782, ling. sacr. lector i Borgå 1783, kyrkoherde i Pieksämäki 1800, theol. doctor 1817, kontraktsprost 1818, död 1821.

2. Gabriel B., adlad von B.

3. Jakob B., född 1763, student 1779, filos. magister 1785, docens i orient. spr. 1786, theologie professor 1807, theol. doctor 1817, kontraktsprost 1825, död 1831.

4. Niklas B., född 1766, auditör vid Åbo läns inf. regem., assessor.

5. Gustaf B., sjöofficer, drunknade i Eng. Kanalen 1791.

6. Johan B., född 1772, student 1788, filos. magister 1792, studerade en tid i Upsala, docens i orientaliska språk 1794 i Åbo, bibliotekarie 1802, professor i orient. och Grekiska språken 1807, ensamt i Grekiska litt. 1812, död 1840.

IV. 2. Gabriel Petri Bonsdorff, född i Borgå den 6 okt. 1762, student i Åbo 1779, filos. magister 1782, medicine kandidat i Upsala 1784, med. doctor 1785, professor i naturalhistorie och veterinär vet. 1786 i Åbo, professor i anatomi och kirurgi 1794, arkiater 1817, adlad den 27 aug. 1719, emeritus 1823, död den 22 nov. 1831. Gift

1788 med Anna Adolfina Busch, dotter till ekon. direktören Adolf Busch, och hade 8 barn:

1. Anna Katarina, född 1789, gift med kapellanen Nils Mikael Ingelius.
2. Adolfina Sofia, f. 1790, gift med kronofogden Erik Wasz.
3. Pehr Adolf von B., född den 27 okt. 1791, student i Åbo 1810, filos. magister 1815, docent i kemin 1816, professor i kemin 1823, död i Helsingfors den 11 jan. 1839. En af F. Vetenskaps-societetens stiftare.
4. Elisabet Charlotta, f. 1792, gift med landträntmästaren i Wiborg, hofrådet Lars Fredr. Kuhlström.
5. Maria Gustava, f. 1794, gift med revisorn Ernst Fredrik Sallmén.
6. Johan Gabriel von B., friherre sedan 1868.
7. Karl Gustaf von B., född 1798, student 1814, filos. magister 1819, kanslist i revisionsrätten 1825, länebokhållare i Åbo 1827, kronofogde i Haliko härad 1835, jubelmagister i Helsingfors 1869, jemte sin nyssnämnde broder.
8. Fredrika Wilhelmina, f. 1804, gift med brukspatronen Karl Johan Sallmén.

V. 6. Johan Gabriel von B., gift den 31 december 1820 med Ulrika Charlotta von Willebrand, född 1800; deras barn:

1. Augusta Adolfina Charlotta, född 1822.
2. Aurora Wilhelmina, född 1823, gift 1853 med kyrkoherden i Parikkala Klas Collan.
3. Hjalmar Erik Gabriel, född 1826.
4. Emilia Sofia, född 1839, gift 1864 med hofstallmästaren öfverste Ferdinand d'Orchimont i Sverige.

VI. 3. Hjalmar Erik Gabriel von B., friherre, f. den 29 sept. 1826, student 1843, filos. magister 1850, f. d. kassör vid krigskommissariatet, possessionat. Gift 1:o med Ulrika Karolina Wasenius f. 1830, död 1860; 2:o med Mathilda Johanna Tams, f. 1836. Barn:

1. Anna Charlotta f. 1857.
2. Hjalmar Gabriel f. 1858.
3. Adolf, f. 1862.
4. Karin Ulrika Mathilda, f. 1868.
5. Villiam Matthias, f. 1871.

Johan Gabriel von Bonsdorff är född i Åbo, enligt egna uppgifter den 16, enligt dopattest den 26 september 1795.

Student vid Åbo akademi den 10 nov. 1810.

Filosofie kandidat med omdömet maxime dignus den 28 april 1815.

Disputerat pro exercitio, præside Joh. Jac. Tengström, De viris in Fennia peritia litt. Græc. claris den 7 dec. 1814 (om biskopen Ericus Erici).

d:o pro gradu, præside Gust. Gabr. Hällström, De figura telluris ope pend. det. den 27 juni 1815.

Filosofie magister och doktor den 13 oktober 1815. Promotor var prof. G. G. Hällström.

Juris kandidat-examen i Upsala den 11 dec. 1816.
Juris-licentiat-examen i Upsala den 3 maj 1817.
Utgaf som juris doktors specimen, under prof. L. G. Rabenii præsidium, en afhandling Om boställen, ventilerad den 5 juni 1818.
Promoverad juris utr. doktor i Upsala den 15 juni 1818.
Auscultant i Åbo hofrätt den 2 juni 1817.
Extra kammarskrifvare i K. Senaten den 9 sept. 1817.
Kammarskrifvare i K. Senaten den 3 febr. 1818.
Revisor i Kammar- och Räkenskaps-expeditionens revisions-kontor den 19 okt. 1819.
Kammarförvandt i samma expedition den 12 sept. 1820.
Erhöll senatskamrerare namn och värdighet den 4 juli 1823.
Revisionskommissarie i förenämnda kontor den 2 jan. 1824.
Assessor i allm. revisionsrätten den 15 mars 1825.
Kamrerare i K. Senatens Kammar- och Räkenskaps-expedition den 6 sept. 1826.
Ledamot i komitén för inrättandet af F. Civilstatens enke- och pupillkassa, samt för dess instruktion den 18 juli 1825 och 18 nov. 1826.
Uppgjorde förslag till skatteförenkling och räntepersedleomsättning 1827.
Ledamot i direktionen för civilstatens enke- och pupillkassa den 11 nov. 1828.
Riddare af S. Anne ordens 3:e klass den 7 jan. 1829.
Fick Kammarråds namn och värdighet den 10 april 1833.
Utgaf från trycket: Storf. Finlands kameral-lagfarenhet, systematiskt framställd, del. 1—3. Helsingfors 1833.
Ledamot i komitén för handelns och jordbrukets befrämjande den 9 juni 1834. D:o för åtgärder till förekommande af lurendräjeri och tullförsnillning s. å.
Riddare af S. Stanislai ordens 2:a klass den 12 aug. 1835.
Redaktör för ett nytt lagverk, eller systematiskt sammandrag af de i Finland gällande lagar, den 28 okt. 1835.
Ledamot i en komité, som borde yttra sig om handelstraktaten med Sverige, om åtgärder för befrämjande af handel och sjöfart, samt föreslå en ny tulltaxa den 25 febr. 1836.
Ledamot i komitén för statsinkomsternas förökande den 28 mars 1838.
Riddare af S. Anne ordens 2:a klass, den 15 maj 1839.
Ledamot i komitén för myntväsendets reglering och den s. k. myntrealisationen den 14 nov. 1839.
Afgaf förslag till löne-indelningarnes upphäfvande och förvandling till kontant lön, 1844.
Afgaf detaljeradt förslag till räntepersedle-omsättning och skatteförenkling, 1844.
Riddare af S. Anne ordens 2:a klass med kejserliga kronan den 10 febr. 1844.
Erhöll på begäran afsked från senatskamrerare-embetet den 26 juni 1844.
Fick statsråds namn och värdighet samma dag.
Anträdde en utrikes resa, sommaren 1844; återvände 1845.
Riddare af K. Svenska nordstjerne-orden, den 21 febr. 1846.
Afgaf förslag till Finska Passexpeditionens i Petersburg nya organisering, 1847.
Såsom en af adelns deputerade bivistat riddarhusmöten 1848, 1854 och 1860.
Ledamot i komitén för organiserandet af den indelta militären den 18 okt. 1854.
d:o d:o för indelta militärens blifvande sammansättning, den 2 dec. 1856.

Utsedd att verkställa rotejemkning i Perno härad den 15 nov. 1859.
Ordförande i komitén för vården af kronans boställen och kungsgårdar, den 2 april 1860.
Ledamot i komitén för landtdags-propositioners utarbetande, den 14 nov. 1862.
Deltagit i landtdags förhandlingarne och ekonomi-utskottets arbeten 1863 och 1864.
En af Finska Bankens revisorer 1865 och 1866.
Utarbetat förslag till instruktion för ett kammarkollegium i Finland, 1865.
Deltagit i landtdagsförhandlingarne 1867.
Upphöjd i Finskt friherrligt stånd den 31 mars 1868.
Jubel-juris-doktor i Upsala den 19 sept. 1868.
Jubel-magister vid promotionen i Helsingfors den 31 maj 1869, då prof. V. Lagus var promotor.
Firade sitt guldbröllop, den 31 dec. 1870, i Helsingfors.
Afled den 13 maj 1873.

MINNESTAL

öfver

FRIEDRICH WILHELM AUGUST ARGELANDER

FILOSOFIE DOKTOR, PROFESSOR I ASTRONOMI VID KUNGL. FRIEDRICH-WILHELMS UNIVERSITETET I BONN SAMT DIREKTOR FÖR OBSERVATORIET DERSTÄDES, GEHEIME-REGERINGSRÅD, RIDDARE AF KEJS. ST. ANNE ORDENS ANDRA KLASS, AF KUNGL. PREUSSISKA RÖDA ÖRNS ORDENS ANDRA KLASS MED STJERNAN OCH AF KGL. SVENSKA NORDSTJERNEORDEN, KOMMENDÖR AF STORHERTIGLIGA BADISKA ZÄHRINGER LEJON-, RIDDARE AF KGL. PREUSSISKA ORDEN POUR LE MÉRITE M. M., HEDERSLEDAMOT AF FINSKA VETENSKAPSSOCIETETEN, LEDAMOT AF MÅNGA UTLÄNDSKA LÄRDA SAMFUND,

hållet

vid Finska Vetenskaps-Societetens Års- och Högtidsdag

Den 29 April 1875

af

A. KRUEGER.

HELSINGFORS.
Finska Litteratur-sällskapets tryckeri, 1875.

Högtärade åhörare!

Det var för omkring tio veckor tillbaka, som med blixtens snabbhet ett sorgebudskap spridde sig öfver den civiliserade verlden: den sista af den nyare astronomins veteraner, Argelander, hade den 17 Februari slutat sitt länga och för stjernkunskapen så fruktbärande lif. Icke endast i Tyskland, der den aflidne tillbragt största delen af sitt lif, äfven i andra länder emottogs underrättelsen om hans frånfälle med sorg och saknad; det fanns väl ingen ibland de många astronomer i både den gamla och nya verlden, som hade kommit i närmare vetenskaplig beröring med honom, som icke skulle känt, att de med honom förlorat en trogen vän eller en alltid välvillig rådgifvare. Särskildt hos oss har Argelanders bortgång väckt deltagande: det var vid akademien i Åbo och vid universitetet i Helsingfors, som han lade grunden till sitt rykte; genom hans här utförda arbeten blef det finska universitetets observatorium så att säga infördt i den vetenskapliga verlden. Då han efter mera än tretton års verksamhet lemnade Finland, hade han förvärfvat sig en aktningsvärd ställning icke endast såsom vetenskapsman utan äfven såsom medborgare, och den lucka, han lemnade efter sig, har aldrig kunnat fullständigt fyllas. Finska Vetenskapssocieteten, som stiftades två år efter hans afresa från landet, har under en lång följd af år räknat honom till antalet af sina utländska hedersledamöter för att derigenom uttrycka sin högaktning för hans vetenskapliga förtjenster. I enlighet med Societetens gamla plägsed, att vid sitt årssammanträde fira bortgångne ledamöters minne, har jag blifvit uppmanad att inför denna aktade åhörarekrets i korta drag skildra Argelanders lefnadsöden. Detta mig meddelade uppdrag har å ena sidan varit smärtsamt för mig, emedan det ånyo upplifvar sorgen öfver den förlust, som drabbat mig personligen, men å andra sidan har det varit för mig, som i tjugutvå år åtnjutit förmånen att hafva varit den bortgångnes lärjunge, medarbetare och vän, en dyrbar pligt att få gifva ett offentligt uttryck åt den aktning och kärlek jag i likhet med alla dem, som stått honom nära, hyser för hans oförgätliga minne.

Det vore omöjligt att i dag meddela en någorlunda fullständig skildring af Argelanders så framgångsrika lefnad. Endast efter längre fortsatta studier

och förberedelser skulle en sådan kunna åstadkommas och dess framställning skulle i hvarje fall erfordra en vida längre tid än den, hvarunder jag i dag får taga mina ärade åhörares uppmärksamhet i anspråk. Hvad jag nu kan meddela blir mera en skizz, som företrädesvis behandlar den tidigare perioden af Argelanders lif ända till hans afresa från Finland. Jag har grundade skäl att antaga, att en fullständigare framställning af hela hans verksamhet icke alltför länge skall låta vänta på sig.

Friedrich Wilhelm August Argelander var född långfredagen den 22 Mars 1799 i Memel i Ostpreussen. Hans far Johann Gottfried, som var grosshandlare och skeppsredare, härstammade på fäderne från Finland, der slägten under namnet Argillander ännu i dag fortlefver i några delar af landet. Aflidne häradshöfdingen August Forstén i Kuopio har under insamlandet af materialer till en beskrifning öfver kolonisationen af norra Savolax öfverkommit särskilda notiser om berörde slägt, som från detta landskap utbredt sig inom och utom landet, utan att dock lyckas vinna, såvidt jag har mig bekant, en bestämd utredning rörande vår Argelanders genealogi. Såsom säkert kan emellertid anses, att hans farfar, som var född 1726 i Pernå, lefde i Lovisa såsom kopparslagare. Om honom eller hans far berättar en tradition, som Argelander sjelf stundom omtalade, att han skall hafva uppsatt vindflöjeln på Åbo domkyrka. Han flyttade sedermera till Tilsit i Ostpreussen och hans son Johann Gottfried, fader till vår Argelander, egnade sig åt handeln samt bosatte sig i Memel.

Den unge Argelanders barndomstid sammanföll med den för Preussen så bedröfliga perioden, då den kungliga familjen efter slaget vid Jena och de oerhörda olyckor, som derefter öfvergingo landet, nödgades draga sig tillbaka ända till Memel, den yttersta staden i monarkin. Det rådde brist på boningsrum i den lilla staden, som saknade lokaler att emottaga ett om än så anspråkslöst hof. Argelanders far ställde då öfre våningen af sitt hus till kungliga familjens disposition och kronprinsen, prins Friedrich och deras hofmästare flyttade dit in. På detta sätt blef den unge Argelander lekkamrat till de kungliga prinsarne och detta ungdomskamratskap öfvergick sedermera till den varma vänskap, som framförallt kronprinsen, sedermera konung Friedrich Wilhelm IV, och prins Wilhelm, numera kejsar Wilhelm, hyste för Argelander och som denne besvarade med en uppriktig tillgifvenhet ända till sista stunden.

Efter förberedande undervisning i hemmet besökte Argelander gymnasium i Elbing samt det då för tiden berömda Collegium Fridericianum i Königsberg (1813—1817) och blef efter aflagd maturitetsexamen (studentexamen)

den 2 April 1817 inskrifven såsom student vid universitetet i Königsberg. Han hade bestämt sig för kameralfacket, för att söka anställning och befordran i den högre förvaltningen. Men snart blef han genom att åhöra föreläsningar hos Bessel dragen åt ett helt annat håll. Bessel fäste sin uppmärksamhet på den unge studentens framstående anlag och flit; han pröfvade hans förmåga genom att anförtro åt honom utförandet af några svårare beräkningar och drog derefter icke i betänkande att öfvertala honom att egna sig helt och hållet åt astronomin. Det behöfdes icke heller stor öfvertalningsförmåga härtill från Bessels sida och Argelander öfvergaf gerna sina studier i kameral för att följa sin håg för astronomiska arbeten. Det är eljest ett eget förhållande, att Bessel, Wilhelm Struve och Argelander, som under en lång tid hvar för sig, men i gemensam anda, arbetade på att utvidga kännedomen af stjernhimmeln, ifrån början hade bestämt sig för andra lefnadsbanor, än dem de efteråt följde. Bessel blef efter till hälften fulländad gymnasialkurs kontorist i ett handelshus i Bremen. Snart vaknade hos honom tanken att söka sig till den mera sjelfständiga ställningen af skepps-kargadör och han ansåg det vara nyttigt att förbereda sig dertill genom att inhemta grunderna för den nautiska astronomin. Sålunda öppnade sig för honom en helt annan verld och genom Olbers' försorg sattes han sedermera i tillfälle att egna sina krafter åt vetenskapen. Wilhelm Struve började sin vetenskapliga bana såsom filolog och ehuruväl han inom kort arbetade sig upp till Rysslands mest framstående astronom, bibehöll han alltid en viss förkärlek för klassiska studier och de klassiska språken. Desse män lemna ett bevis på huru framstående talanger, om de förenas med ihärdig flit, alltid förstå att söka sin rätta verkningskrets.

Redan den 1 Oktober 1820 antogs Argelander till assistent vid observatoriet i Königsberg och egnade under den tid han innehade denna befattning all sin arbetsförmåga dels åt de på observatorium pågående observationerna, dels åt egna undersökningar. Bessel var en sträng läromästare: han ställde stora fordringar på sig sjelf, men han ville, att äfven hans elever skulle göra sammaledes. Huru flitigt man arbetade den tiden i Königsberg, kan endast af en sakkännare riktigt bedömmas, som genomgår de af Bessel utgifna observationerna jemte deras inledningar eller de periodiska astronomiska tidskrifterna. Likväl vore det oriktigt att tänka sig Argelander såsom dignande under bördan af arbetet. Han var tvärtom en glad student, deltog ofta i kamraternas förlustelser och var en gerna sedd gäst vid glada tillfällen och familjenöjen. Han hade en sällsynt förmåga att förena vetenskapens allvar med sällskapsmannens angenäma lynne. Han vistades gerna

i godt sällskap och bidrog alltid genom en mångsidig konversation att lifva detsamma. Sålunda var han omtyckt af alla umgängesvänner redan den tiden och såsom sådan qvarlefver han äfven i minnet hos de få af hans bekanta i Finland, som ännu äro i lifvet.

Under den tid af ett och ett halft år, som följde på utnämningen till assistent vid observatoriet, hade Argelander hunnit afsluta sina universitetsstudier jemte det han skötte sina löpande göromål vid observatoriet. Sedan han aflagt filosofie doktorsexamen och derjemte utgifvit och försvarat en för ändamålet författad afhandling „de observationibus a Flamsteedio institutis“ blef han promoverad filosofie doktor den 1 April 1822. Han kunde då väl icke ana, att femtio år sednare denna dag skulle firas af hans vänner både inom och utom landet med en så öfverväldigande mängd af ärebetygelser och lyckönskningsskrifter, ibland hvilka den, som tillsändes honom från det finska universitetet utgjorde ett af högtidsdagens förnämsta glädjeämnen. —

Kort efter att hafva vunnit doktorsgraden utgaf Argelander ett annat arbete: „Untersuchungen über die Bahn des grossen Cometen vom Jahre 1811“ hvilket innehaller en mönstergiltig bearbetning af denna märkliga komet, som ännu i dag fortlefver i äldre personers minne. På grund af detta specimen samt efter undergånget colloquium inför filosofiska fakulteten utnämndes han samma år till privatim-docens vid universitetet, en befattning, hvilken, som man vet, ej är åtföljd af lön vid de tyska universiteten, men som dock i vetenskapligt hänseende ställer sin innehafvare i jemnhöjd med ordinarie professorer, i det en privat-docent när som helst kan kallas att bekläda professorsembete, utan att något ytterligare kunskapsprof kan honom affordras.

Jag kommer nu till ett nytt skifte i Argelanders lefnadsöden, till hans flyttning till Åbo. Huru det nya observatoriet derstädes efter långvariga motgångar genom för akademiens bästa nitälskande mäns, framförallt Hällströms, bemödande kommit till stånd, derom hafva vi genom en af Professoren A. Moberg år 1862 författad akademisk inbjudningsskrift blifvit upplysta. H. J. Walbeck var den första astronom, åt hvars ledning Uranias nya tempel på Wärdberget blef anförtrodt. Han hade på ett högst fördelaktigt sätt gjort sig känd genom en afhandling „de forma et magnetudine telluris“, som utgör det första rationella försöket att sammanfatta de skilda intill den tiden utförda gradmätningarne till ett enda resultat. Walbeck vistades om vintern 1820—1821 i Königsberg*) och deltog under Bessels ledning i arbetena vid

*) Königsberger Beobachtungen, sechste Abtheilung pag III, achte Abth. pag. IV, Briefwechsel zwischen Olbers und Bessel, 2 Theil pag. 185.

observatorium samt hade vid detta tillfälle utan tvifvel kommit i närmare beröring med Bessel och Argelander. Efter hans olyckliga frånfälle den 23 Okt. 1822 var observatorstjensten vid akademien ledig; ingen kompetent sökande fanns i landet och Argelander beslöt derföre, såsom jag förmodar, icke utan att rådfråga Bessel, att anmäla sig till tjenstens erhållande. Vid Consistorii Academici sammanträde den 6 April 1823 upplästes af Rektor hans ansökningsskrift, som åtföljdes, såsom protokollet för dagen säger, „af ett af den berömde astronomie professoren och riddaren Bessel för honom utfärdadt hedrande bevis af den 19 Mars, enligt hvilket Argelander i nära tvenne års tid hade varit anställd såsom medhjelpare å astronomiska observatorium i Königsberg och dervid med förvärfvade erforderliga theoretiska kunskaper varit i tillfälle att inöfvas äfven i den praktiska skickligheten vid astronomiska instrumenters behandling, som vid den nu sökta sysslans bestridande är oundgängligen nödvändig.“

„I anledning af denna ansökning utlät sig å filosofiska fakultetens vägnar Decanus facultatis professoren Fattenborg, det fakulteten vid derom hafd öfverläggning förklarat doktor Argelander vara fullt kompetent till den af honom sökta tjensten och som Consistorium äfven härutinnan till alla delar instämde, skulle han alltså till fullmagts erhållande å astronomie observatorstjensten hos Hans Kejserliga Höghet, Universitetets Höge Canzler i underdånighet anmälas samt ansökningsskriften med dess bilagor i sådant afseende jemväl afsändas.“ Redan den 28 April skedde utnämningen och sedan Argelander förut ingått äktenskap med sin ännu lefvande maka Maria Sophia Charlotte Courtan, anträdde han snart derefter resan till sitt nya blifvande hem. I Juli 1823 uppehöll han sig i nio dagar hos professor W. Struve i Dorpat, som då redan intog ett framstående rum bland astronomerna och som anknöt med honom ett intimt vänskapsförbund, hvilket oupplösligt förenade dessa tvenne män hela lifvet igenom.

De dagar, som tillbragtes i Dorpat*), användes för att anställa undersökningar rörande den kort förut af Bessel upptäckta såkallade personliga eqvationen eller den olikhet att uppfatta tiden vid astronomiska observationers anställande, som äger rum hos olika observatörer. Den 12 Augusti 1823 anlände Argelander med sin hustru till Åbo och uppkallades den 21 i samma månad till Consistorium Academicum för att aflägga den vanliga tro-, huldhets- och tjensteeden.

---

*) Königsberger Beobachtungen Abth. VIII pag VI; Observationes Dorpatenses Vol. IV pag XLVII.

Vid den tid, då han tillträdde observatorstjensten, befann sig det nya observatorium redan i ett ganska aktningsvärdt skick. För vetenskapen nitälskande män, i spetsen för dem Hällström, hade användt sin insigt och sitt inflytande för att få den nya byggnaden ändamålsenligt konstruerad samt öfverensstämmande med tidens fordringar, som i flere afseenden helt och hållet afveko från dem, som dessförinnan varit gällande. Frikostiga anslag hade beviljats på Consistorii framställning af Akademins Höge Kansler för anskaffandet af de instrumenter, som företrädesvis ansågos vara behöfliga och redan i Februari 1824 kunde Argelander begynna en längre serie af observationer, som anställdes med den af Liebherr förfärdigade vertikalcirkeln. I inledningen till första volymen af hans „Observationes astronomicae in specula universitatis litterariae Fennicae factae“ finnes en uppgift på de instrumenter, som förefunnos vid hans ankomst och som efteråt under loppet af de följande åren reqvirerades från utlandet. Till dessa hörer, utom andra, ett stort passageinstrument af Reichenbach, detsamma som jag för närvarande begagnar vid mina zonobservationer, vidare den ofvannämnde vertikalcirkeln, en större refraktor, som uppställdes först i Helsingfors, och framförallt en meridiancirkel af Reichenbach & Ertel af samma konstruktion, som de af Bessel och Struve anskaffade och med hvilken Argelander skulle tillkämpa sig sina första lagrar såsom praktisk astronom. Så snart detta förträffliga instrument hunnit i ordning ställas, började han en serie af observationer på 560 fixstjernor med större egen rörelse. Resultatet af dessa observationer, som fyllde tiden emellan Februari 1827 och Maj 1831, utgöres af den under namnet af Catalogus Aboënsis kända stjernförteckningen, som intager första rummet bland denna tids arbeten af detta slag och som år 1831 belönades af Kejserliga Vetenskaps-Akademin i St. Petersburg med det store Demidoffska priset. Med stöd af de i denna katalog beräknade rörelserna hos fixstjernor kunde Argelander sedermera utföra den första noggranna bestämningen af solsystemets rörelse i verldsrymden.

De nyssnämnde meridianobservationerna afbrötos för en kort tid snart efter det de hade påbörjats, på ett fruktansvärdt sätt: i observationsjournalen för den 4 September 1827 finner man straxt efter observationen af stjernan β Aquilae d. v. s. kl. 9 på aftonen följande notis:

„Hic observationes terribili illo interceptae sunt incendio, quod totam fere urbem ad cinerem reduxit, observatorium vero, gratiae habeantur Deo Optimo Maximo, salvum intactumque reliquit“.

Det var skenet af den förfärliga vådeld, som inom tvenne dygn förstörde största delen af Åbo stad jemte Akademins hus, bibliothek och andra sam-

lingar, som afbröt observationerna. Observatoriet blef genom sitt aflägsna läge frälst ifrån lågorna, men ändock var hettan der uppe så stark, att några bjelkar, som tillfälligtvis lågo på taket, började fatta eld. Argelander jemte hans vaktmästare voro under eldsvådan oafbrutet sysselsatta att förhindra eldens spridning till observatoriibyggnaden. Att ingå på en utförligare skildring af dessa och dermed sammanhängande händelser skulle föra alltför långt; jag kan emellertid icke underlåta att framhålla den prisvärda rådighet, med hvilken Consistorium Academicum genast efter branden försökte att reparera de lidna förlusterna, eller att betrygga undervisningens fortgång under den instundande höstterminen genom att anskaffa provisoriska lärosalar jemte boningsrum åt de studerande, som voro att förväntas till staden. Alla dessa åtgöranden afbrötos dock i följd af det nådiga manifest af den 21 Okt. 1827, hvarigenom Akademins flyttning till Helsingfors under namn af Kejserliga Alexanders-Universitetet anbefalldes.

Kort efter branden, den 7 Sept. sammanträdde Consistorium på observatorium och höll derstädes under längre tid sina sessioner. Äfven rektorskansliet jemte Akademiens kassakistor och arkiver, som hade kunnat bergas, förvarades på samma ställe. Öfver ett år var Consistorium installeradt under observatorii tak: den 12 September 1828 höll detsamma sitt sista sammanträde i Åbo för att derefter samlas den 1 Oktober i senatshuset i Helsingfors till invigningen af Alexanders-Universitetet. Man kan lätt tänka sig, att Argelander icke utan känbar olägenhet kunde dela sina rum med consistorium, men han gjorde det likväl gerna och förstod att framförallt ställa så till, att de regelbundna observationerna derigenom endast för några dagar behöfde afbrytas.

Genom de nya universitetsstatuterna, som utfärdades den 1 Oktober 1828, blef Argelanders ställning väsendtligen förändrad: observatorstjensten upphöjdes till ordinarie profession i astronomi och Argelander blef utan vidare specimination utnämnd till första innehafvare af denna nya lärostol. Att han icke i den vanliga ordningen blifvit utnämnd till professor, kan möjligtvis hafva väckt misshag hos några af hans embetsbröder, hvartill ännu kommer, att en tvist rörande tillträdandet af den för astronomie professorn bestämda lönen på högsta ort afgjordes till hans förmon. Men som Argelander vid detta tillfälle likasom vid alla öfriga uppträdde på ett öppet och lojalt sätt och endast begärde riktig tolkning af en nog tydlig lag, kan ett sådant misshag, om det öfverhufvudtaget funnits, icke hafva varit långvarigt.

Det dröjde ännu ganska länge, innan den för Helsingfors projekterade nya observatoriibyggnaden hann uppföras. Ända till 1831 qvarstannade Argelander i Åbo och sedan de observationer, som behöfde anställas i och

för den tillämnade Åbo-katalogens utgifvande derstädes afslutats, sökte och erhöll han ett års tjenstledighet för att resa till sina slägtingar i Preussen. Han återvände derifrån 1832, utgaf från trycket tre volymer Observationer (1830—1832), hvaraf den första, som hade varit till största delen färdig före Åbo-branden, måste uppläggas anyo, emedan densamma jemte Frenckellska tryckeriet hade gått upp i lågor, och intog efter verkställd flyttning till Helsingfors, der han tills vidare bebodde Rosenkampfska gården vid Kasern-torget, den 12 Augusti för första gången sin plats i Consistorium. Under den tid, som följde närmast, var han sysselsatt med sin Catalogus Aboensis; derjemte tog det blifvande nya observatorium, som under Engels ledning reste sig på Ulrikasborgsberget, hans uppmärksamhet i anspråk. I November 1834 hade denna inrättning ändtligen hunnit så pass ställas i ordning, att observationerna med meridiancirkeln, som hade varit afbrutna alltsedan 1831, åter kunde vidtaga; de fortsattes ända till Februari 1837, då Argelanders lefnadsöden oförmodadt togo en helt ny vändning.

I Preussen hade man beslutat sig för inrättandet af ett tredje observatorium af första rangen, som skulle tillgodose behofvet i monarkins vestra delar, på samma sätt som observatorierna i Berlin och Königsberg gjorde det för de öfriga provinserna; det var en gifven sak, att det blifvande observatorium skulle förenas med universitetet i Bonn, hvilken stad genom sitt gynsamma läge under en mild himmel, nästan i medelpunkten af vestra Tysklands kommersiela och således äfven vetenskapliga kommunikationsvägar, var synnerligen lämplig för en sådan anstalt, så mycket mera som det unga och i hast uppblomstrande universitetet kunde göra anspråk på att äga ett astronomiskt observatorium. Sedan detta var afgjordt, gällde det att finna en man, som var vuxen att uppgöra planen till det tillämnade institutet, och i detta afseende hade Argelander aflagt ett lysande prof i Helsingfors. Att han för öfrigt var en persona grata i hemlandet, kan icke förundra oss och sålunda blef han redan om våren 1836, då fråga om observatoriet i Bonn ännu icke var afgjord, genom ett egenhändigt bref af kronprinsen inbjuden, att antaga professionen i astronomin vid universitetet i Bonn. Detta bref, som jag äger i original, är betecknande för den förtrolighet och aktning, med hvilken Argelander bemöttes af sin höge vän och beskyddare, och det kunde interessera en eller annan att känna dess ordalydelse. Jag anhåller derföre att få uppläsa detsamma:

"Alter Fritz!

Ich hoffe endlich, dass unsere beyderseitigen Wünsche, Dich im teutschen Lande bey einer unserer Hochschulen angestellt zu sehen, in Erfüllung

geht. Schon seit fast drei Wochen wollte ich Dir immer schreiben und Dir sagen, dass der Minister von Altenstein mir die unbeschreibliche Freude gemacht, (bey der Anzeige vom traurigen Verlust des lieben Professor von Münchow zu Bonn) zu sagen, dass er Dich, lieber Fritz sogleich zu seinem Nachfolger vorschlagen würde. Heut seh ich aus einem Briefe Deiner guten Mutter, dass auch sie schon von der Vacanz zu Bonn weiss, denn sie bittet mich, bey dieser Gelegenheit Deiner zu gedenken. Nein wahrlich! dessen bedurfte es nicht. Ich hatte Herrn von Altenstein so eindringlich meinen Wunsch Deinetwegen und so oft vorgetragen, dass ich nicht zweifeln durfte, er werde diese Gelegenheit benutzen, um so mehr, da seine hohe Idée von Dir, nicht etwa allein daher rührt, dass wir uns in Eurem alten Garten ein Jahr lang täglich gebalgt haben.

Schnüre jetzt Deine 7 Sachen zusammen und bereite Dich auf die Reise an den prächtigen Rheinstrom, wenn Du nicht etwa in Deine finnischen Granitfelsen und den Fall von Imatra zu verliebt bist. Eine Sternwarte findest du leider! nicht. Altenstein aber hofft Deine Ernennung benutzen zu können, um die Etablirung einer solchen zu Wege zu bringen. Geht Deine Mutter wohl mit Dir nach Bonn? Ich denke es immer. Wie würde ich mich freuen, Euch Lieben beyde dann bey mir zu sehen. Gott segne Dich.

Friedrich Wilhelm."

Berlin 25 May
1836.

Argelander ansåg sig böra hörsamma denna kallelse så mycket mera, som hans åldriga moder ständigt längtade att få se sin ende saknade son återvända till hemlandet. Den 14 Januari 1837 föredrogs i Consistorium hans till Hans Kejserliga Majestät ställda underdåniga ansökning om nådigt afsked från professionen och Consistorium kunde icke undgå att lemna sitt förord härtill „oaktadt", såsom dagens protokoll lyder, „sin lifliga önskan, att än framgent få vid detta lärosäte behålla en man, hvilken under den tid af snart fjorton år han har varit vid Kejserliga Alexanders Universitetet anställd, i alla afseenden och i hög grad tillvunnit sig Universitetets samtliga medlemmars aktning, vänskap och förtroende." Ingen af de män, som deltogo i detta sammanträde, finnes mera qvar; de hafva den ene efter den andre lemnat det jordiska. Eljest skulle de kanske intyga, att deras ord ej voro blott en formalitet eller ett tomt smicker. Men lika uppriktigt, som Argelander var aktad och omtyckt af sina vänner i Finland, besvarade han deras vänskap: han glömde dem aldrig, utan följde städse med varmt deltagande deras öden. I de minst sexhundra bref, jag äger från hans hand, förekomma

ständigt frågor rörande hans gamla bekanta eller deras barn och barnabarn och hans samtal vände sig ofta till Finland, till den tid, han så lyckligt tillbragt här. Jag tillåter mig att vid detta tillfälle anföra ett faktum, som på ett slående sätt bevisar hans varma interesse för allt, som tilldrog sig härstädes.

Det var under orientaliska kriget om sommaren 1855: i Tyskland visste man redan länge, att Sveaborg hade blifvit utsedt att bombarderas af Engelska Östersjöflottan. Argelander var mycket orolig öfver det öde, som kunde förestå observatorium och den bakom liggande staden. Han, som aldrig opåkallad blandade sig i andras affärer, gjorde denna gång ett undantag: han aflät en skrifvelse till en mycket inflytelserik person i England, deri han påpekade, huru grymt och ändamålslöst det skulle vara, om den väntade kanonaden skulle rigtas emot observatorium och den öppna staden. Denne skrifvelse kom, såsom det var ämnadt, till vederbörandes kunskap och besvarades äfven, tack vare Britiska regeringens humana tänkesätt och det inflytande Argelanders namn utöfvade i England, med försäkringar om att man icke onödigt skulle skjuta mot staden. Jag kan icke bedömma, huru mycket Argelanders tillgörande kunnat verka på händelsernas gång: det faktiska är endast, att observatoriet och staden blefvo skonade, ehuruväl ett försvarsbatteri i brunnsparken nog oförsigtigt i början rigtade sin eld på de engelska kanonbåtarne.

Tiden medgifver icke i dag att följa med Argelanders verksamhet i Bonn, att redogöra för de många vigtiga arbeten han der utförde och som sysselsatte honom ända till de sista veckorna af hans lif. Jag tillåter mig endast att uppräkna de mest framstående af hans derstädes utgifna arbeten. Dessa äro: 1) Bonner nördliche Zonen, observerade på ett litet provisoriskt observatorium under den tid, som den nya byggnaden uppfördes; 2) Uranometria nova, en atlas som upptager alla i Medel-europa för obeväpnade ögon synliga stjernor; 3) Bonner südliche Zonen, som observerades 1849—1852; 4) observationer och undersökningar rörande föränderliga stjernor; 5) kritiska undersökningar rörande äldre och nyare observationssamlingar, som Argelander med förkärlek bedref ända till sina sista lefnadsdagar; 6) Durchmusterung des nördlichen Himmels. Detta hans mest omfattande arbete utfördes under åren 1853—1862; ändamålet dermed var att upprätta en fullständig förteckning öfver alla stjernor på norra himmelssferen ända till nionde storleksklassen och något derutöfver. Första planen till detta storartade företag uppgjordes om våren 1852; men detsamma kunde i början icke riktigt komma i gång. Under sommaren 1853 gjorde Argelander med sin vän W. Struve, som då var på återväg från utlandet, en resa till Pulkowa för att lära känna

denna den största af alla astronomiska inrättningar. På framresan, som gick öfver Stockholm, berörde han äfven Helsingfors. I högsta grad smärtsamt måste det hafva varit för honom att ej kunna aflägga ett besök på sitt gamla observatorium. Den förfärliga kolerafarsoten sväfvade då öfver staden; på sjelfva observatorium hade ett sjukdomsfall inträffat och några af Argelanders vänner, som på underrättelsen om hans förestående ankomst hade samlat sig i staden, afrådde honom på det bestämdaste att utsätta sig för faran att blifva smittad. Efter några timmars vistelse fortsattes resan; det var sista gången han återsåg sitt förra kära hem. Nog längtade han alltid att ännu en gång kunna komma hit på besök, men förhållandena omöjliggjorde uppfyllandet af denna hans önskan. Under den tid, han var frånvarande från Bonn, började det sistnämnda arbetet åter på fullt allvar af observatorii assistenten Schönfeld och mig, som till en början endast såsom frivillig medhjelpare tog del i observationerna; när Argelander om hösten återvände från sin långa resa, kunde vi uppvisa ett betydligt antal zon-observationer samt derigenom ådagalägga möjligheten att med våra små hjelpmedel utföra hela arbetet och i trots af de betänkligheter, som en eller annan hyste om företaget, hvars idé förekom dem visserligen vacker, men outförbar, kunde detsamma efter omkring nio års samfälda ansträngningar föras till ett lyckligt slut, tack vare framförallt den outtröttliga ifver och flit, med hvilken vår aktade lärare föregick oss andra. Resultatet utgöres af en katalog öfver alla fixstjernor ändatill storleken 9,5, som finnas emellan nordpolen och två grader sydlig deklination, till antalet 324000, af en atlas i 40 stora blad, som upptager alla dessa stjernor; af en kritisk granskning af alla hittills utgifna stjernförteckningar samt af en specialkatalog öfver 34000 stjernor, hvilka under denna tid af Argelander ensamt hade blifvit bestämda genom meridianobservationer. Tyvärr saknas allt ännu fortsättningen af detta omfattande arbete ända till sydpolen; den kan endast utföras på något af de söder om eqvatorn belägna observatorierna. Det var åtskilliga gånger fråga om möjligheten att utsända en expedition enkom för detta ändamål till Godahoppsudden, men en sådan expedition skulle hafva kräft ofantliga uppoffringar af penningar och framförallt saknades yngre personer, som skulle varit villiga, att för en tid af kanske tio år begrafva sig i ett främmande land, skilda från all närmare kommunikation med den öfriga verlden. Derföre måste omsorgen för fyllandet af detta astronomins behof öfverlemnas åt de på södra hemisferen bosatta astronomerna: måtte de följa Argelanders föredöme och slutföra fixstjernornas katalogiserande helst efter samma plan, som låg till grund för undersökningen af norra himmeln.

Argelanders verksamhet var långtifrån afslutad vid den period, till hvilken vi nu kommit: han kunde aldrig vara sysslolös och jemte det han utan afbrott skötte sina akademiska göromål var han fortfarande upptagen af undersökningar rörande fixstjernorna, hvaråt han hade egnat nästan hela sitt lif. Af stor betydelse har äfven hans inflytande på andra astronomer varit. Ju mera hans rykte höjde sig, dess mera anlitades han af astronomer i Europa och Amerika, som infunno sig i Bonn för att höra hans åsigt, när det gällde utförandet af större vetenskapliga arbeten eller anläggandet af nya observatorier. Han har sålunda kunnat verka indirekte för sin vetenskap mera än någon annan och många nu lefvande astronomer stå i sådant afseende i stor tacksamhetsskuld till honom.

I sitt sätt att arbeta var han konservativ; han tyckte icke om vissa nya rigtningar, som i astronomin gjort sig gällande, eller om förändringar i observationsmethoder, som icke kunde bestämdt motiveras af behofvet. Han hyllade Lalandes grundsats „le mieux est l'ennemi du bien“ i den mening, i hvilken den bör uppfattas, och riktigheten deraf besannas många gånger af erfarenheten, i det de, som ständigt grubbla öfver huru man kunde införa förbättringar i methoderna, sällan hinna uträtta någonting verkligt godt. Men han ville dock aldrig förmena andra att göra huru de sjelfva tyckte; han fordrade endast, att de öfverhufvud uträttade någonting till vetenskapens gagn.

Särskildt måste jag framhålla hans humana sätt att behandla yngre vetenskapsidkare. Han sökte framförallt att befrämja deras sjelfverksamhet och han uttalade sig skarpt emot den princip, som hyllades och ännu hyllas ibland annat vid observatorier i England, att assistenter äro blott verktyg i föreståndarens händer, och som har till följd, att de endast sällan kunna utveckla sig till sjelfständiga forskare. Han var alltid gerna beredd att lemna åt sina assistenter frihet att befatta sig med egna undersökningar och såg med nöje, om de på egen hand lyckades uträtta något för vetenskapen. Hans föredöme i detta afseende har utan tvifvel utöfvat en välgörande verkan i större kretsar.

Många och ovanliga voro de utmärkelser, som kommo Argelander till del under hans långa lefnad; sjelf förblef han dock alltid lika anspråkslös och fläfdfri, som hans vänner lärt känna honom i Finland, lika vänlig emot sina elever som artig och förekommande emot personer af högsta samhällsställning. Sednare delen af hans lif blef tyvärr icke förskonad för sorg och bekymmer. Med tunga steg fick han föra till grafven tvenne döttrar, båda fullvuxna, som borttogos af en tärande sjukdom; hans yngsta son, som var officerare i preussiska armén, dog helt plötsligt af hjertslag, långt borta ifrån

hemmet. Dertill kom för några år tillbaka en hemsk och ännu oförklarad händelse. Hans assistent, Dr. Tiele, som under de många år, han hade varit anställd vid observatorium, hade gjort sig omtyckt och aktad af alla, med hvilka han kommit i beröring, försvann en afton spårlöst och utan någon tänkbar anledning. Efter många dagars sökande hittades hans lik en mil nedanom Bonn i Rhenfloden. Detta uppskakande olycksfall gjorde ett djupt intryck på alla observatorii innevånare, som under så lång tid hade stått i daglig beröring med den aflidne. Vid sådana tillfällen var det Argelanders vana att söka tröst och förströelse vid skrifbordet eller i observationssalen. Genom ansträngdt arbete sökte han att skingra sorgsna tankar öfver hvad som icke mera stod att ändra.

Hans helsa var öfverhufvudtaget ovanligt stark och ända till en ålder af öfver sjuttio år deltog han utan att tröttas i långa promenader; han hade alltsedan barndomen aldrig varit riktigt sjuk och åldern gjorde först sent sin rätt gällande. Under sommaren 1874 hade han med nästan alla observatorii innevånare känning af en tyfusartad sjukdom, som dock icke kom till utbrott; han blef mot hösten bättre och förklarade skämtsamt i sina bref, att han ej ansåg mödan värdt att vidare utgifva bulletiner rörande sin helsa, men vid ingången af detta år började krafterna plötsligt aftaga. Ännu gjorde han flere försök att fortfara med det vanliga arbetet, men det ville icke mera gå såsom förut och på läkarens tillrådan måste han afstå ifrån all ansträngande sysselsättning. Så tillbragte han flere veckor endast klagande öfver ledsnaden att vara dömd till sysslolöshet, tills han slutligen den 17 Februari om morgonen lugnt och fridfullt insomnade för alltid.

Utgifna arbeten.

De observationibus astronomicis a Flamstedio institutis. Regiomonti 1822, 4:o.

Untersuchungen über die Bahn des grossen Cometen vom Jahre 1811. Königsberg 1822, 4:o.

Observationes Astronomicae in specula Universitatis litterariae Fennicae factae. I—III. Helsingforsiae 1830—32, fol.

Karte über die Himmelsgegend zwischen $21^h\,56^m$ bis $23^h\,4^m$ gerader Aufsteigung und 15° südlicher bis 15° nördlicher Abweichung nebst Verzeichniss der darin beobachteten Sterne. Berlin 1832, fol.

DLX stellarum fixarum positiones mediae ineunte anno 1830. Helsingforsiae 1835, 4:o.

De fide Uranometriae Bayeri. Bonnae 1842, 4:o.

Neue Uranometrie. Sternverzeichniss und Atlas. Berlin 1843, 8:o und qu. folio.

De stella β Lyrae variabili. Bonnae 1844.

Verzeichniss der beobachteten Sterne zwischen $4^h\,56^m$ und $6^h\,4^m$ gerader Aufsteigung und 15° südlicher bis 15° nördlicher Abweichung. Berlin 1856, folio.

De stella β Lyrae variabili commentatio altera. Bonnae 1859, 4:o.

Atlas des nördlichen gestirnten Himmels für den Anfang des Jahres 1855 unter Mitwirkung der Herren Prof. Dr. E. Schönfeld und Prof. Dr. A. Krueger. Bonn 1863, 40 blad stor folio.

I *Astronomische Beobachtungen zu Königsberg,* herausgegeben von F. W. Bessel:

Abtheilung V. Verzeichniss von 67 Sternen aus Königsberger Beobachtungen berechnet und verglichen mit den für 1755 in den Fundamentis Astronomiae angegebenen Oertern.

Abth. VII. Beobachtungen über die Strahlenbrechung mit dem Caryschen Kreise.

Abth. VII—IX. Betheiligung an den Königsberger Jahresbeobachtungen 1821—1823.

I *Astronomische Nachrichten,* utgifna i Altona och sedermera i Kiel, Bd I—LXXXIV, 1823—1874 finnes en stor mängd större och mindre uppsatser och meddelanden, öfver hvilka en fullständig förteckning är meddelad i Register till Bd I—XX, Bd XXI—XL, Bd XLI—LX, samt i innehållsförteckningarne till de följande volymerna. Det skulle föra för långt, att här upptaga titeln till alla dessa uppsatser, hvilkas antal stiger till flera hundra.

I *Astronomische Beobachtungen auf der Sternwarte der Königl. Friedrich-Wilhelms Universität zu Bonn:*

1 Band: Durchmusterung des nördlichen Himmels zwischen 45 und 80 Grad der Deklination. Bonn 1846.

2 Band: Durchmusterung der Himmelszone zwischen 15 und 31 Grad südlicher Deklination. Bonn 1852.

3 bis 5 Band: Bonner Sternverzeichniss unter Mitwirkung der Herren Prof. Dr. E. Schönfeld und Prof. Dr. A. Krueger 1—3 Section. Bonn 1859—1862.

6 Band: Verbesserungen und Bemerkungen zu verschiedenen Sternverzeichnissen und Beobachtungssammlungen und mittlere Oerter von 33811 Sternen, abgeleitet aus den am Meridiankreise der Bonner Sternwarte in den Jahren 1845—1867 angestellten Beobachtungen. Bonn 1867.

7 Band. I. Untersuchungen über die Eigenbewegungen von 250 Sternen nach ältern und den auf der Bonner Sternwarte angestellten Beobachtungen. II. Tafeln zur leichtern Berechnung des zweiten und dritten Gliedes der Praecession, berechnet von den Herren J. Menten S. J. und Dr. B. Tiele. III. Verbesserungen und Bemerkungen zu verschiedenen Sternverzeichnissen und Beobachtungssammlungen. IV. Mittlere Positionen von 160 Sternen für das Jahr 1875, abgeleitet aus älteren und neueren Beobachtungen. V. Beobachtungen und Berechnungen über Veränderliche Sterne. Bonn 1869.

I *Vorträge aus dem Gebiet der Naturwissenschaften* gehalten in der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg 1834: über das Nordlicht.

I Mémoires présentés à l'Académie des sciences de St. Pétersbourg par divers savans, Tome III: Ueber die eigene Bewegung des Sonnensystems, 1837.

I *Schumachers Jahrbuch 1841:* Aufforderung an Freunde der Astronomie zur Anstellung von ebenso interessanten und nützlichen, als leicht auszuführenden Beobachtungen über mehrere wichtige Zweige der Himmelskunde. Stuttgart 1844. (Öfversatt på Holländska af F. Kaiser: Handleiding voor Vrienden der Sterrekunde. Zwolle 1855).

I *Humboldts Kosmos*, Bd III pag. 243 ff. och 260: Tabelle über die Veränderlichen Sterne nebst Bemerkungen. Stuttgart 1850.

I *Acta Societatis Scientiarum Fennicae* Tom. VIII: Verzeichniss von Nordlichtern, beobachtet auf den Sternwarten zu Åbo und Helsingfors. 1866.

I *Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar* XVI pag. 43: Tillägg till en föregående uppsats „Om kalibreringen af termometrar".

I *Vierteljahrschrift der Astronomischen Gesellschaft* I Jahrgang: Nekrolog von F. G. W. Struwe. III Jahrg.: Ueber die Instrumente, deren sich Messier bei seinen Cometenbeobachtungen bedient hat. V Jahrg.: Literarische Anzeige von „Astronomische Mittheilungen von der Königl. Sternwarte in Göttingen, erster Theil". VI Jahrg.: Anzeige von Airy's New Seven-Year Catalogue of 2760 Stars. VII Jahrg.: Anzeige von Santini, Positioni medie di 1425 Stelle. VIII Jahrg.: Ueber neu erkannte Eigenbewegungen. Ueber die Correctionen, welche an die Rectascensionen der Bonner nördlichen Zonen anzubringen sind. IX Jahrgang: Anzeige von J. Lamonts 5 Verzeichnissen von Sternen zwischen -15^{0} und $+15^{0}$ Declination.

I *Sitzungsberichte des Naturhistorischen Vereins* für Rheinland und Westphalen, XVII 1860: Resultate der Bonner Beobachtungen der Jahre 1848—1859 für die Menge des gefallenen Niederschlages.

I *Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde:* många vetenskapliga meddelanden.

m. m.

F. W. A. Argelander var kallad till ledamot af nedannämnde Akademier och vetenskapliga föreningar:

Ledamot af Ostpreussische physikal. ökonomische Gesellschaft i Königsberg 1821;
Korresponderande ledamot af Kejserl. Vetenskaps-akademin i St. Petersburg 1826;
Ledamot af the Royal Astronomical Society i London 1832;
„ af Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica 1832;
„ af Finska Litteratursällskapet i Helsingfors 1835;
Korresponderande medlem af Vetenskapsakademin i Palermo 1835;
„ „ „ af Kgl. Vetenskapsakademin i Berlin 1836;
Ledamot af Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 1839;
Hedersledamot af Finska Vetenskaps-societeten 1845;
Ledamot af Royal Society i London 1846;
Korresponderande ledamot af Königliche Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen 1846;
Utländsk ledamot af Kgl. Svenska Vetenskapsakademin 1846;
Ledamot af Die Alterthumsgesellschaft Prussia i Königsberg 1848;
Korresponderande ledamot af Académie des sciences de l'Institut de France den 28 April 1851;
Korresponderande ledamot af Kais. Akademie der Wissenschaften i Wien 1851;
Utländsk hedersledamot af American Academy of Arts and Sciences i Boston 1855;
Hedersledamot af Société Vaudoise des Sciences naturelles 1856;
Associé af Académie Royale de Belgique à Bruxelles 1856;
Hedersledamot af Physikalischer Verein i Frankfurt a. M. 1858;
Ledamot af die Naturforschende Gesellschaft i Danzig 1859;
Hedersledamot af universitetet i Kasan 1860;
Konstituerande medlem af die Astronomische Gesellschaft i Heidelberg 1863 samt ordförande för nämnde sällskap 1863—1867;
Utländsk ledamot af National Academy of Sciences of the United States of Amerika 1864;
Ledamot af Fysiografiska sällskapet i Lund 1867;
Korresponderande ledamot af Société Impériale des sciences naturelles de Cherbourg 1867;
Utländsk ledamot af Math.-physikalische Classe der Münchener Akademie der Wissenschaften 1871;
Hedersledamot af Kgl. Vetenskapssocieteten i Upsala 1872;
Utländsk hedersledamot af Math.-physikal. Classe der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien 1872;
Hedersledamot af Gesellschaft der Naturforschenden Freunde i Berlin 1873,

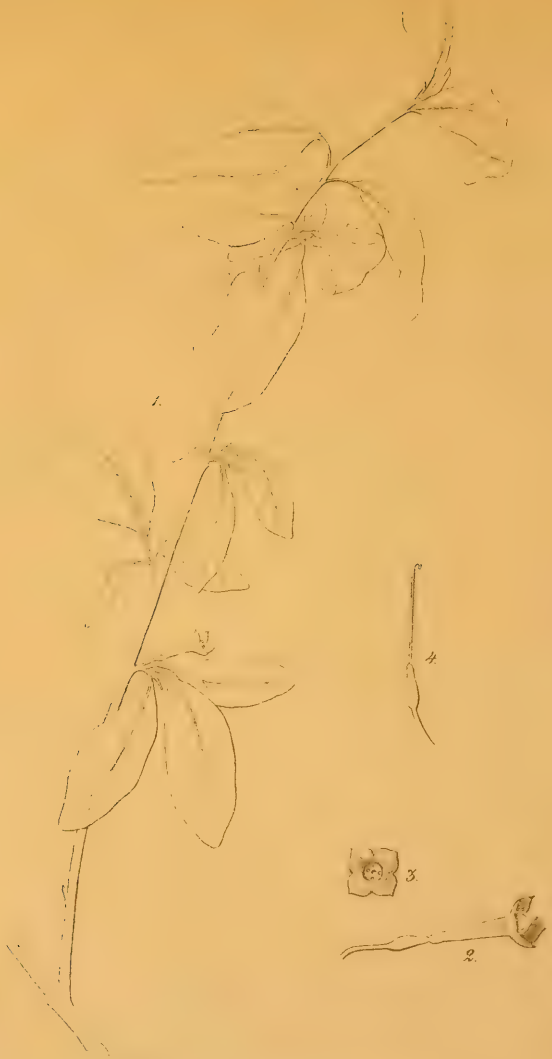
m. m., m. m.

Stud. Hauser ad nat. del.

Hormannia bifaria n. sp.

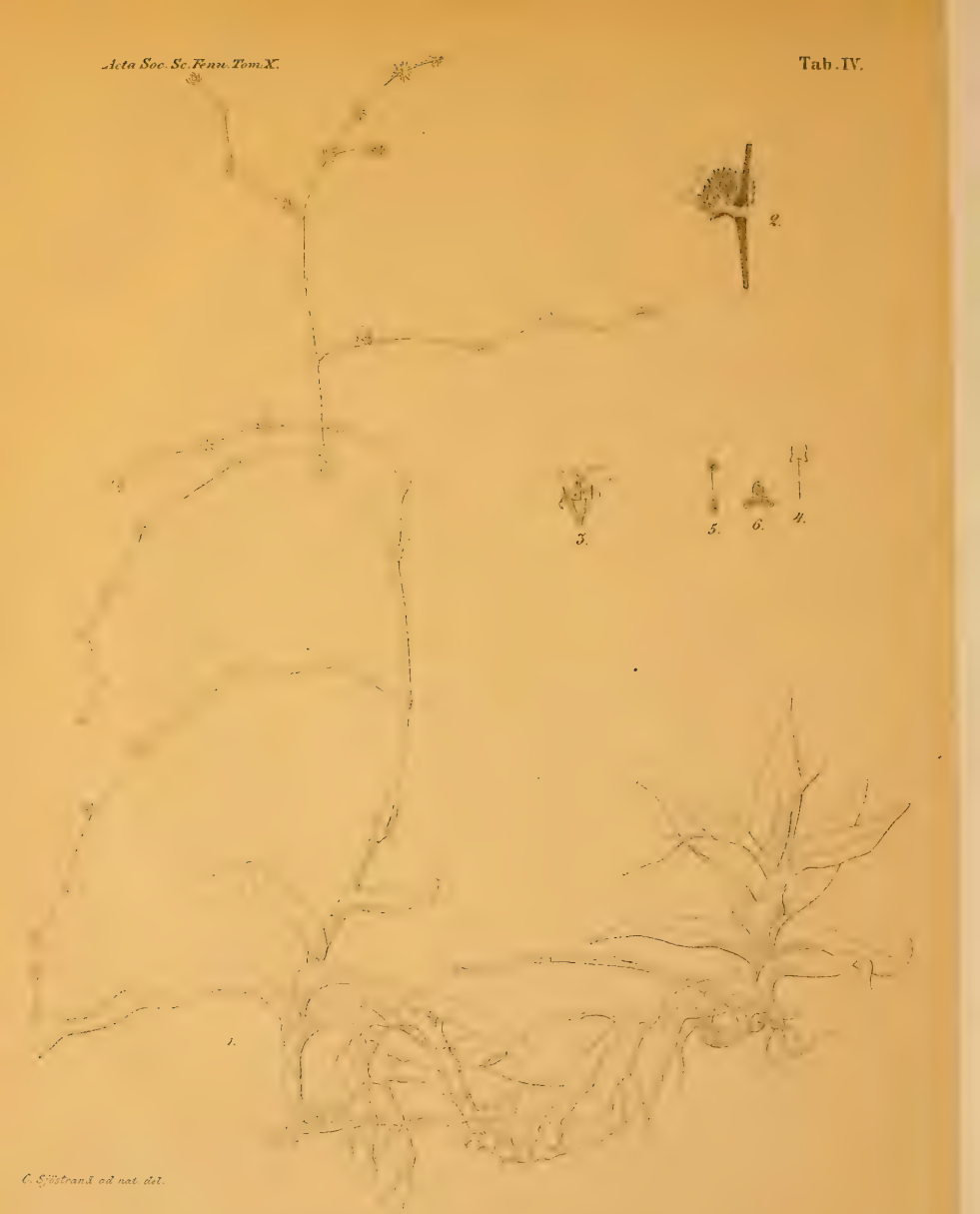
A. Lowenstein lith.

Nopalea angustifrons n. sp.



C. Sjöstrand ad nat. del.

Elaeagnus laetevirens n. sp.



C. Sahlstrand ad nat. del.

Spironema orthandrum n. sp.

C. Sjöstrand ad nat. del.

Sanseviera angustiflora n. sp.

A. Lewendal sc.

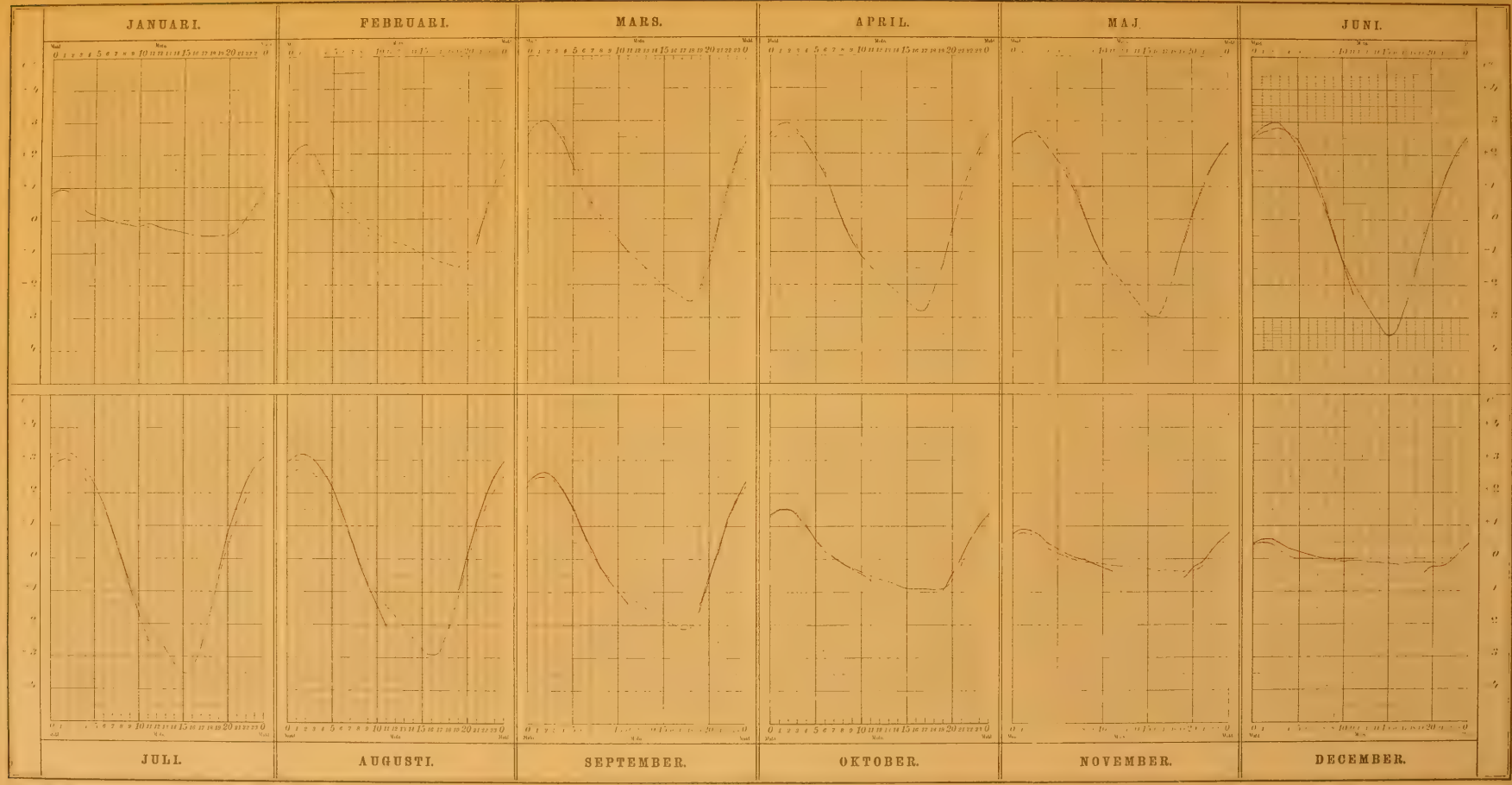
F. Lewendal impr.

C. Sjostrand ad. nat. del.

Dianella densa n. sp.

A. Lienendal lith.

F. Lienendal incr.


JANUARI.
FEBRUARI.
MARS.
APRIL.
MAJ.
JUNI.
JULI.
AUGUSTI.
SEPTEMBER.
OKTOBER.
NOVEMBER.
DECEMBER.

Lith. h. F. Tilgmann Hfors.

a) Skålformig fördjupning.
b) Vertikal ränna.
c) Horizontal d:o.

MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 02900